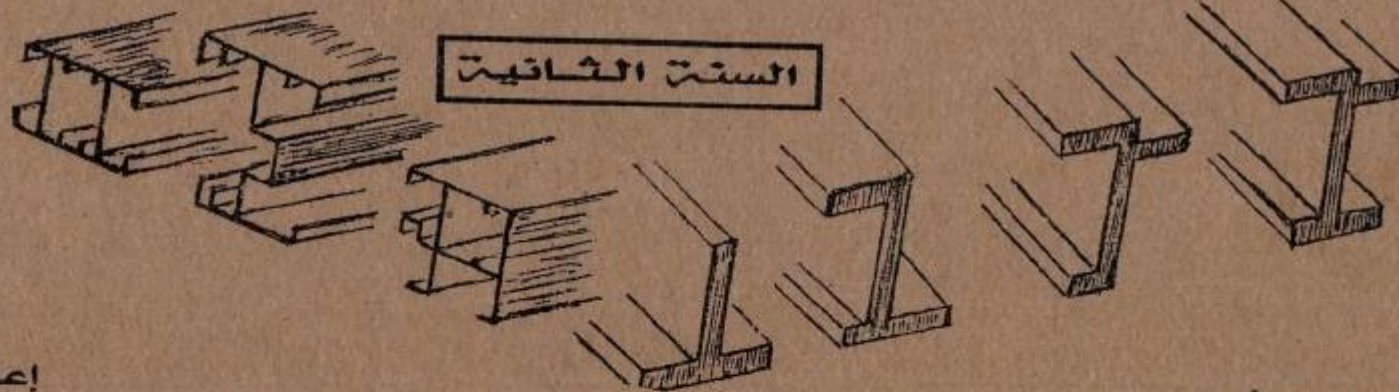


جمهورية مصر العربية
وزارة الصناعة والتنمية التكنولوجية
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

الرسم الفني

(ألوميتال وكريتال)



الستة الشاقية

إعداد وتأليف

الأستاذ / محمد كمال علوان

مراجعة

مهندس / ملحت أبو الحسن محمد

إعداد وتأليف

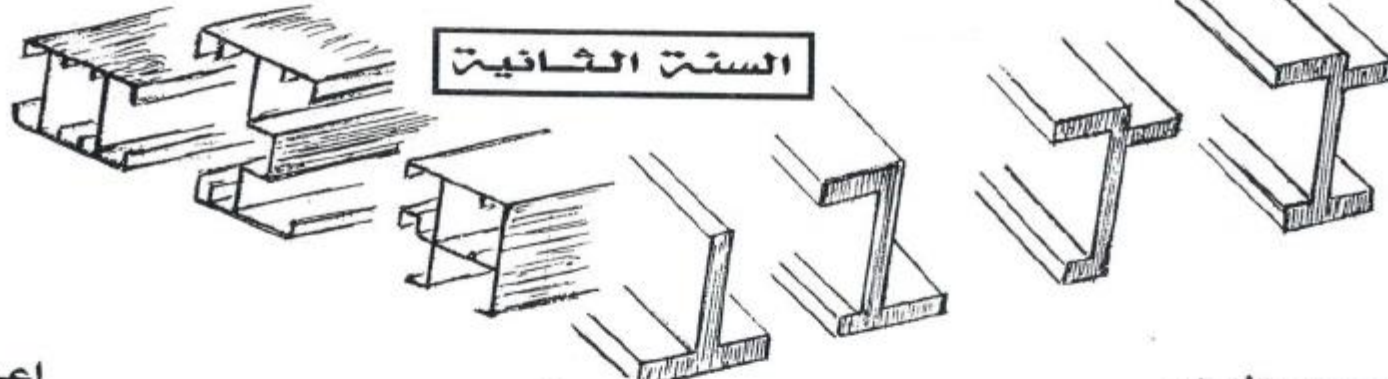
الأستاذ / فاروق خضر إسماعيل



جمهورية مصر العربية
وزارة الصناعة والتنمية التكنولوجية
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

الرسم الفني

(ألو ميتال وكريتال)



إعداد وتأليف

الأستاذ / محمد كمال علوان

مراجعة

مهندس / ملحت أبو الحسن محمد

إعداد وتأليف

الأستاذ / فاروق خضر إسماعيل

مقدمة الكتاب

لغة الرسم لغة تستخدم بين رجال الصناعة (عمال فنيين - مشرفين - مهندسين - مصممين) كوسيلة للتفاهم والاتصال بين الفنيين بغض النظر عن مستواهم العلمي لتنفيذ ما يرغبون في إنتاجه وصناعته من منتجات صناعية لاستخدامها في حياة الإنسان .

كما أنها اللغة التي بها يمكن الاحتفاظ بالمستندات التي تتعلق بالاختراعات والتصميمات فيسهل الرجوع إليها عند الحاجة .

وهدفنا في هذا الكتاب هو دراسة لغة الرسم الهندسي حتى نستطيع كتابتها والتعبير بها عن أنفسنا وآرائنا للغير كما يمكننا قراءتها بسهولة عندما تكتب بمعرفة الغير والوصول إلى هذا الهدف علينا معرفة نظرياتها الأساسية ومكوناتها ثم التعود على مصطلحاتها والأساليب المتبعة في تقديمها .

والرسم الهندسي هو اللغة التي لا تمثلها أي لغة أخرى بين اللغات ؛ وهي لغة فنية وهندسية وصناعية لما تنفرد به من دقة التعبير وجودة الاتصال والتفاهم ونقل الأفكار الصناعية والهندسية بين الفنيين والمهندسين العاملين في مجال الصناعة .

والرسم كلفة له قواعد وأسس وفهمه ، فلا يمارسه إلا من درسه دراسة سليمة وكأى لغة فإن مستوى الممارسة والمهارة فيه تتوقف على مدى التحصيل فيه وعلى المران الكامل والدقة التامة وقد حرص المؤلفان على وضع هذا الكتاب في صورة كاملة وبمبسطة لتكتسب منه المعارف والمهارات بسهولة ويسر وطبقاً لمستويات التفكير والتخيل والوصول إلى درجة الإتقان لهذه اللغة وهي لغة الرسم الفني إلى جانب التدريب على قراءته وفهمه .

أول : الألو مينا

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem.

2. The second part is devoted to a detailed analysis of the case.

3. The third part is devoted to a discussion of the results.



4. The fourth part is devoted to a discussion of the conclusions.

5. The fifth part is devoted to a discussion of the future work.



6. The sixth part is devoted to a discussion of the references.

٧٩١ : الألوميتال

٢	الدرس	رقم الصفحة
١	مقدمة الألوميتال	
٢	رموز مستخدمة للألوميتال	٢
٣	رموز الوصلات	٣
٤	الأنواع المختلفة للكواتش	٥
٥	قطاعات المنزلق NC 80	٦
٦	تجميع ركن حلق منزلق	١٢
٧	تجميع ركن ضلفة	١٣
٨	منظور مجمع لركن ضلفة	١٤
٩	أشكال توضيحية للأكسسوارات في النظام المنزلق	١٥
١٠	تطبيقات تخصيصية في رسم نماذج متنوعة للشباك المنزلق	١٦

٢	الدرس	رقم الصفحة
١١	قطاعات المفصلي نظام NC40	١٩
١٢	ركن حلق مفصلي	٢٤
١٣	ركن ضلفة مفصلي	٢٥
١٤	تجميع شبك مفصلي	٢٦
١٥	تطبيقات في رسم نماذج متنوعة لشباك قلاب	٢٧
١٦	تطبيقات في رسم نماذج متنوعة لشباك مفصلي ..	٢٨
١٧	تطبيقات في رسم نماذج متنوعة لباب مفصلي ...	٢٩
١٨	نماذج تجميعية لبعض حواجز ويلكونات	٣٠
١٩	القطاعات المستخدمة في الدرابيزينات	٣١
٢٠	القطاعات المستخدمة في الدرابيزينات المصممة بالزجاج	٣٤
٢١	القطاعات المستخدمة في الأثاث	٣٨
٢٢	القطاعات المستخدمة في الديكور	٤٢

مقدمة

درسنا في العام الماضي بالسنة الأولى بالرسم الهندسى أو الرسم الصناعى بعض العمليات الهندسية وعمليات الإسقاط وطرق الحصول على المساقط الثلاثة وأصبح هناك خلفية لتعريف الرسم الصناعى على أنه لغة التفاهم بين المهندس والمصمم والمهندس المنفذ وهى اللغة المتداولة في المجال الصناعى والفنى .

- وفي الموضوعات التالية في منهج السنة الثانية سوف نتعرف للقطاعات الشائعة في الكريتال بالأبعاد علي أساس أنها ثلاث مجموعات وهى :
المجموعة الأولى :-

وهى كريتال أرقام (١ ، ٢ ، ٣) وهى الشائعة والتي تعرف بالقطاعات المتوسطة حيث إن $E = 1/4$ بوصة .

المجموعة الثانية :-

وهى الكريتال أرقام (٨ ، ٩ ، ١٠) وهى قليلة الاستخدام والتي تعرف بالقطاعات الكبيرة حيث إن $E = 1/2$ بوصة .

المجموعة الثالثة :-

وهى الكريتال أرقام (١٥ ، ١٦ ، ١٧) وهى كثيرة الاستخدام في الشبابيك الصغيرة حيث إن $E = 1$ بوصة .

ومع التقدم فى المجال نصل إلى الإنشاءات الأساسية فى المصانع وأعمال الكريتال التى تستخدم لخدمة العاملين فى نطاق الإنشاءات السكنية أو المكاتب أو المصانع أو المدارس .

المؤلف

ونسأل الله أن يوفقنا إلى إكمال المنهج للسنة الثالثة

الرموز المستخدمة في الألوميتال

أولاً : أسس الترميز للنوافذ : شكل (١)

- ١ - الخطوط المستمرة : وترمز إلى أن الفتح للداخل (نظام مفصلي) .
- ٢ - الخطوط المتقطعة : وترمز إلى أن الفتح للخارج (نظام مفصلي) .
- ٣ - الأسهم : وتشير إلى اتجاه الإزاحة لضلف (نظام المنزلق) .

ثانياً : أسس الترميز للأبواب : شكل (٢)

- ١ - الخطوط المستمرة : وترمز إلى أن فتح الباب يتم بالدفع .
- ٢ - الخطوط المتقطعة : وترمز إلى أن فتح الباب يتم بالجذب .
- ٣ - النقاط السوداء : تشير إلى الضلفة التي تفتح أولاً .

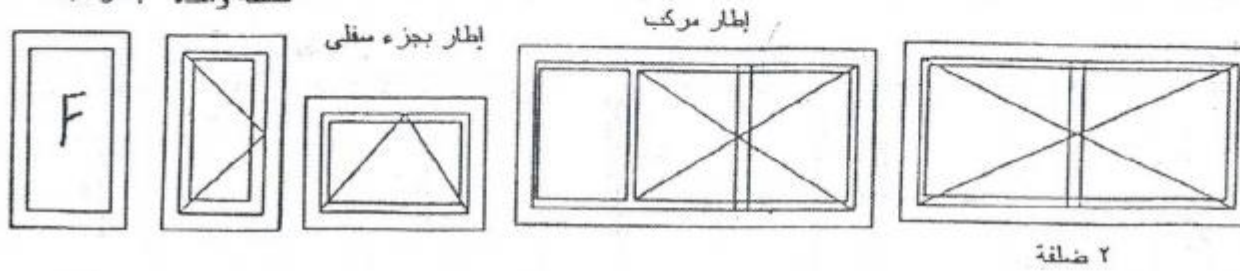
ملاحظات :

- ١ - تشير خطوط التشهير غير المنتظمة إلى وجود زجاج شكل (٣) .
- ٢ - التظليل الرأسى الدقيق يشير إلى الأجزاء الخالية من الزجاج فى النوافذ أو الأبواب والتي تملأ بالتجليد شكل (٢) .
- ٣ - الخطوط السمبكة (ضعف سمك الخط العادى أو أكثر) تشير إلى المجلس أو السؤاسات شكل (٢) وكلما زاد سمك الخط كلما عبر ذلك عن كبر عرض الجلسات أو السؤاسات .

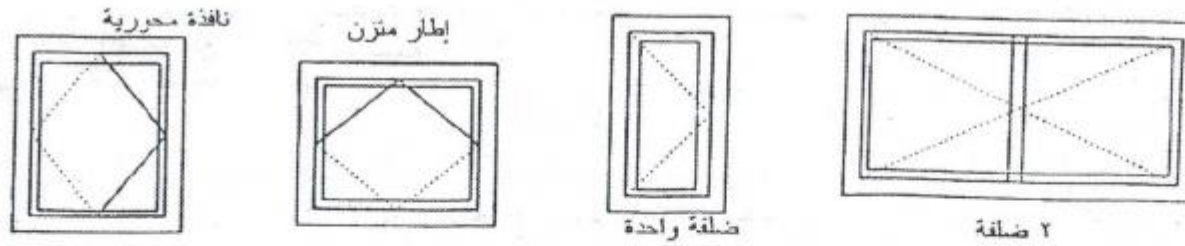
لوحة رقم « ١ » إرشادية (رموز الوصلات)

أسس الترميز :

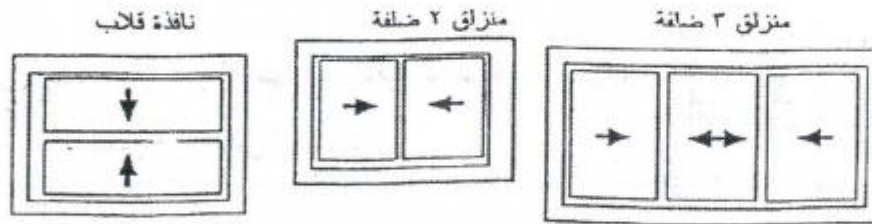
على مستوى أى رسم يتم تمثيل الوصلات بالمسقط الرأسى (مسقط من خارج المبنى) وتمثل وصلات الفتحات بثلاثة أنواع من الرموز : شكل (١)



١ - الخطوط المستمرة :
الفتح باتجاه الداخل .



٢ - الخطوط المتقطعة :
الفتح باتجاه الخارج .

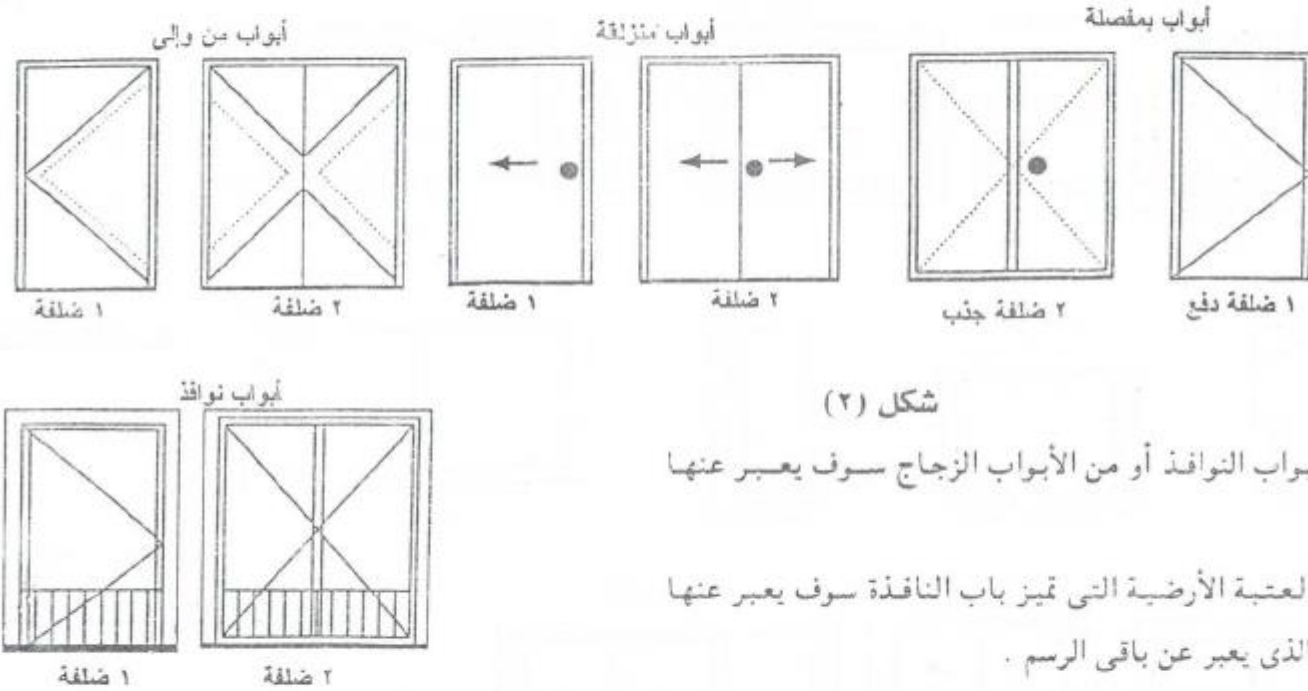


٣ - الأسهم :

اتجاه الإزاحة للضلفة (نظام منزلق) .

لوحة رقم « ٢ » إرشادية (تابع رموز الوصلات)

- ١ - الخطوط المستمرة : فتح الباب بالدفع .
٢ - الخطوط المتقطعة : فتح الباب بالجذب .
٣ - النقاط السوداء : إزاحة مناورة الرافعة للخردوات (الرافعتان فإن النقاط السوداء تمثل الضلفة التي تفتح أولاً) .



شكل (٢)

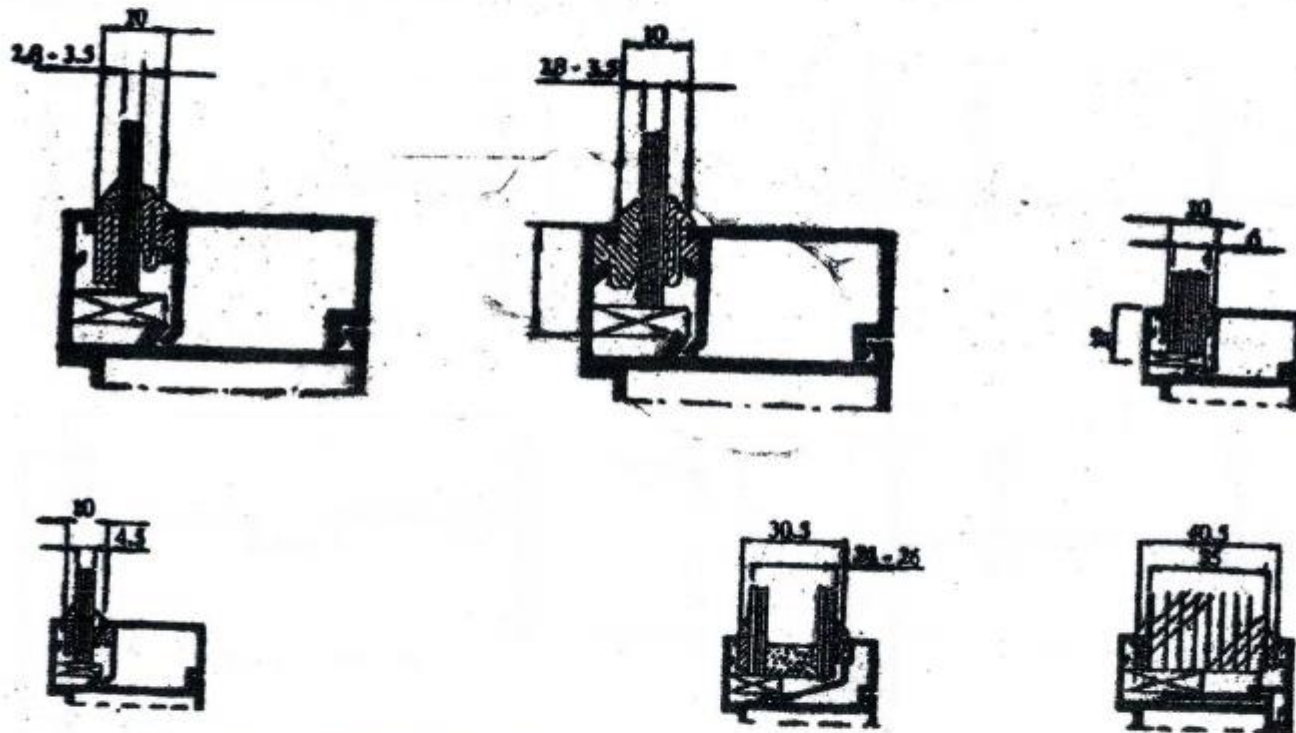
ملاحظة :

الجزء الخالي من أبواب النوافذ أو من الأبواب الزجاج سوف يعبر عنها بتظليل رأسى دقيق .
قطعة الدعامة أو العتبة الأرضية التي تميز باب النافذة سوف يعبر عنها بخط سميك ضعف الخط الذي يعبر عن باقى الرسم .

شكل (٢)

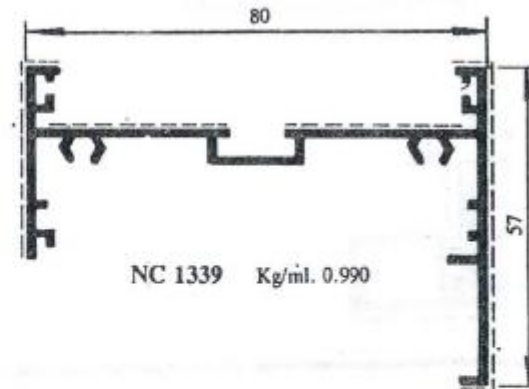
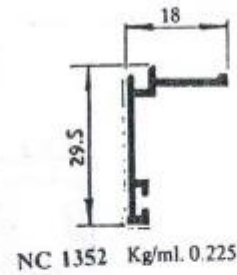
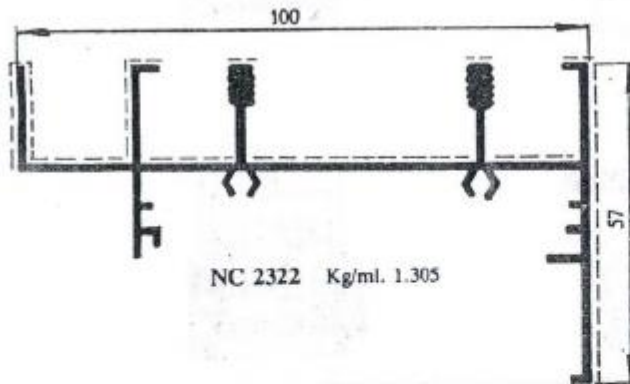
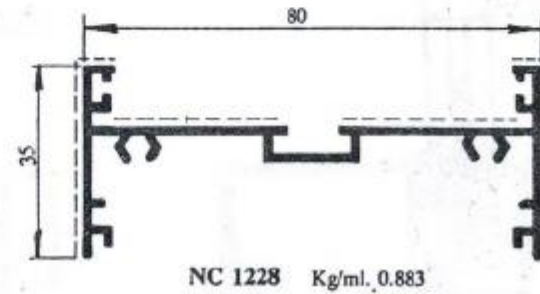
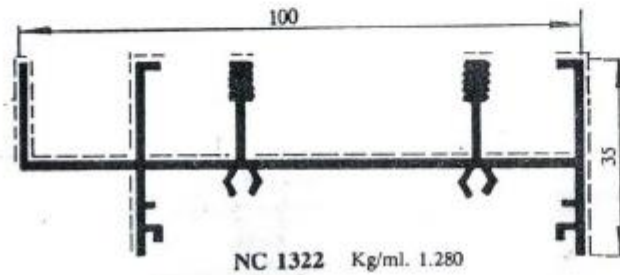
لوحة رقم « ٢ »
(الأنواع المختلفة للكوابل)

للطوابق رسم الأنواع المختلفة للكوابل المستخدمة في النظامين (المفصل والمتعلق) .

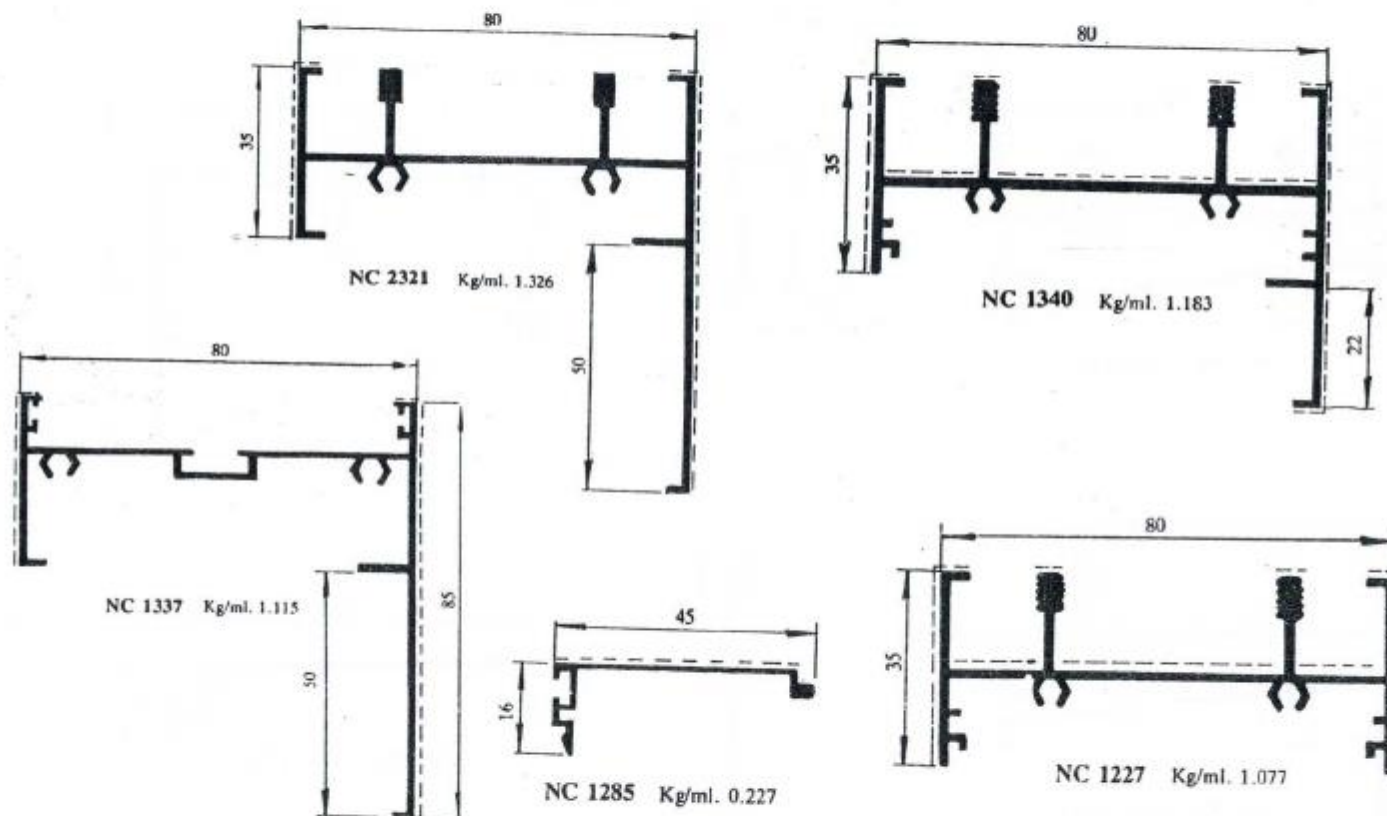


لوحة رقم « ٤ »
(قطاعات المنزلق نظام « ٨٠ » NC)

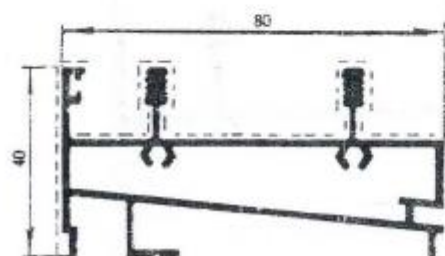
المطلوب : التدريب على رسم القطاعات بالأبعاد باستخدام الأدوات .



لوحة رقم « ٥ »
(تابع قطاعات المنزلق)



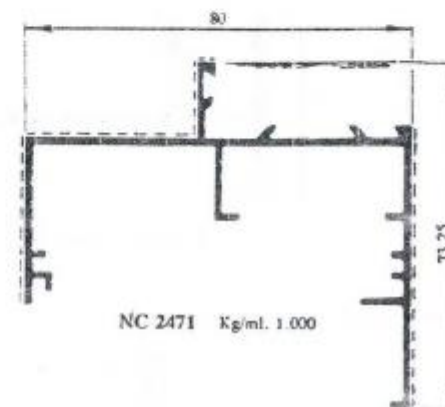
لوحة رقم « ٦ »
(تابع مقاطعات المنزلق)



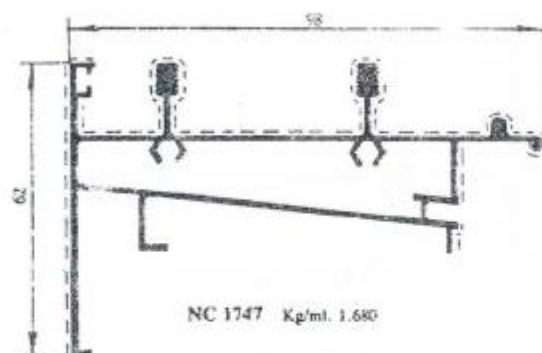
NC 1543 Kg/ml. 1.470



AM 116 Kg/ml. 0.463



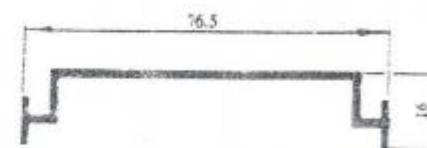
NC 2471 Kg/ml. 1.000



NC 1747 Kg/ml. 1.680

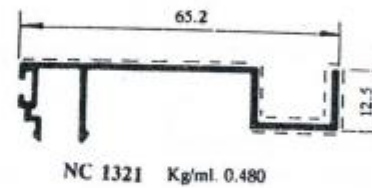
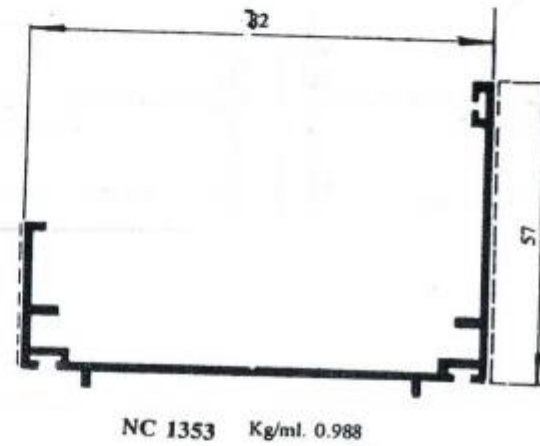
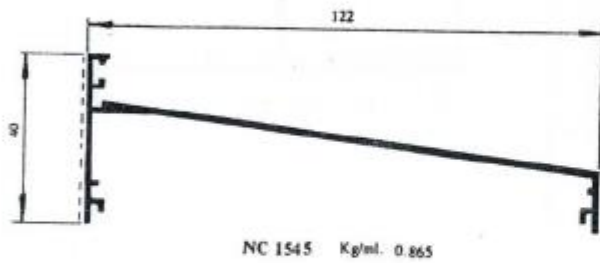
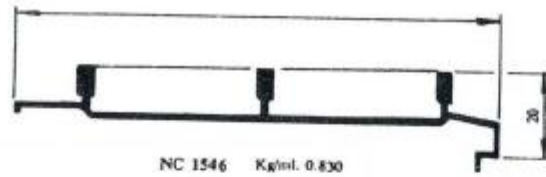
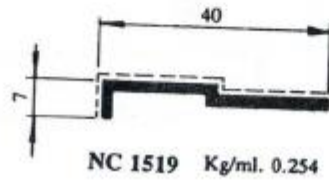


NC 1315 Kg/ml. 0.315

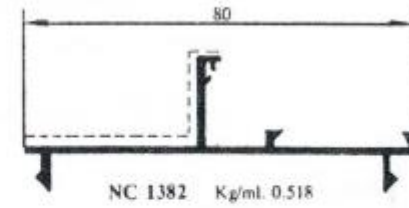
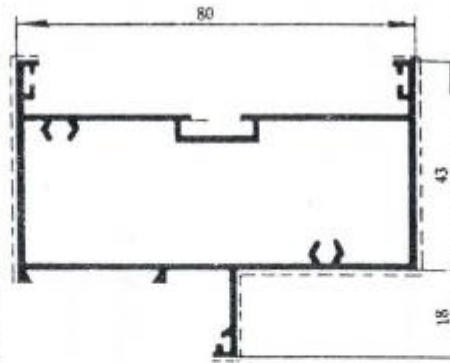
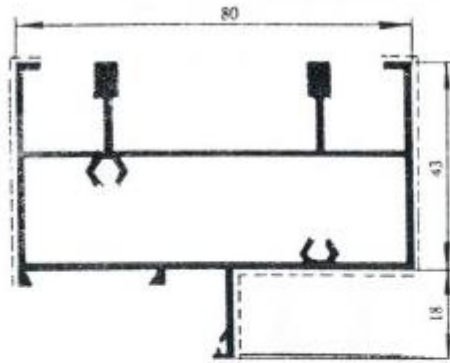
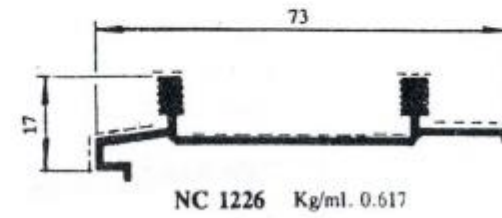
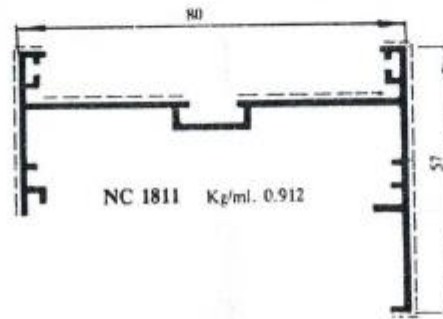
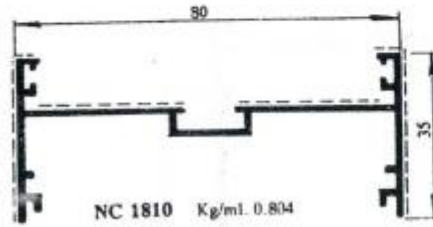


NC 1338 Kg/ml. 0.586

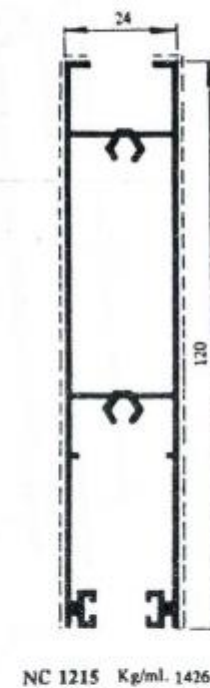
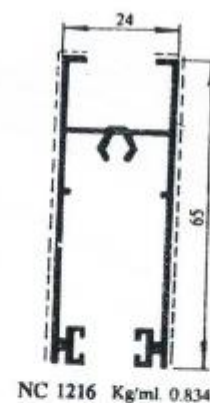
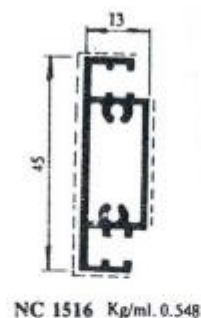
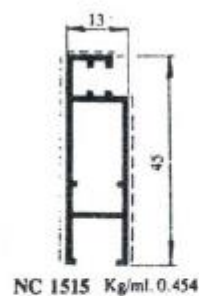
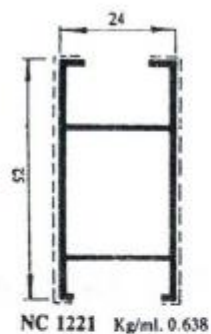
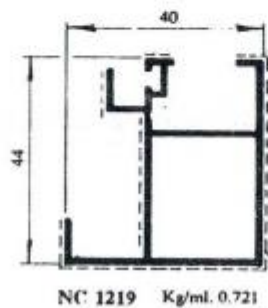
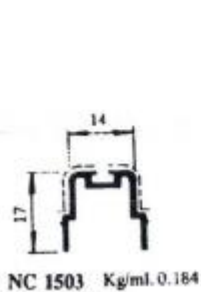
لوحة رقم « ٧ »
(تابع قطاعات المنزلق)



لوحة رقم « ٨ »
(تابع قطاعات المنزلق)



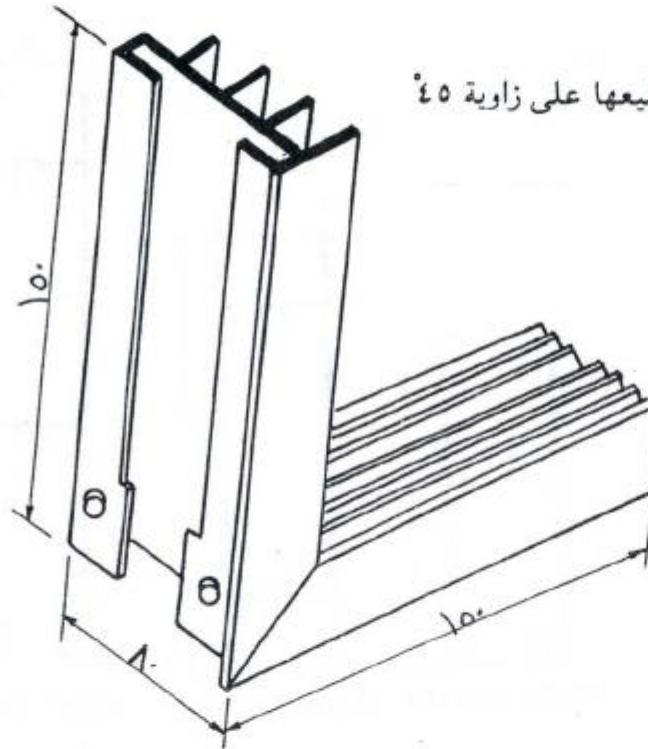
لوحة رقم « ٩ »
(تابع قطاعات المنزلق)



لوحة رقم « ١٠ »
(تجميع ركن حلق منزلق)

المطلوب :

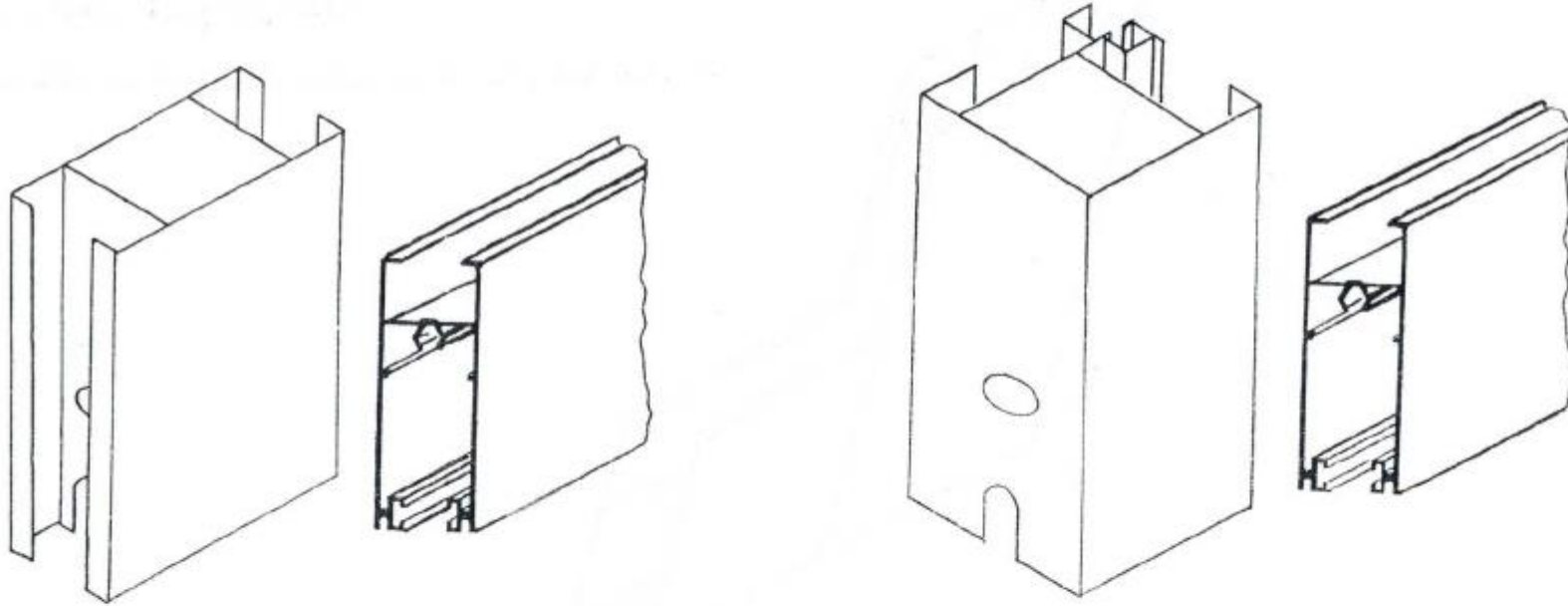
رسم منظور لركن الموضع لقطاع الأرضية لقطاع والجانب التي يتم تقطيعها على زاوية ٤٥°



يبين تجميع الجرار بزاوية ٤٥°

لوحة رقم « ١١ »
(تجميع ركن ضلطة « منزلق »)

المطلوب : أولاً : رسم المنظورين اللذين يوضحان كيفية اتصال قطاع أرضية الضلطة (الجرار) مع (أ) قطاع الجنب السكنية (ب ؟) قطاع الجنب العادية .
ملحوظة : - يتم اختيار طولى مناسب من كل قطاع طبقاً لمقاس اللوحة .



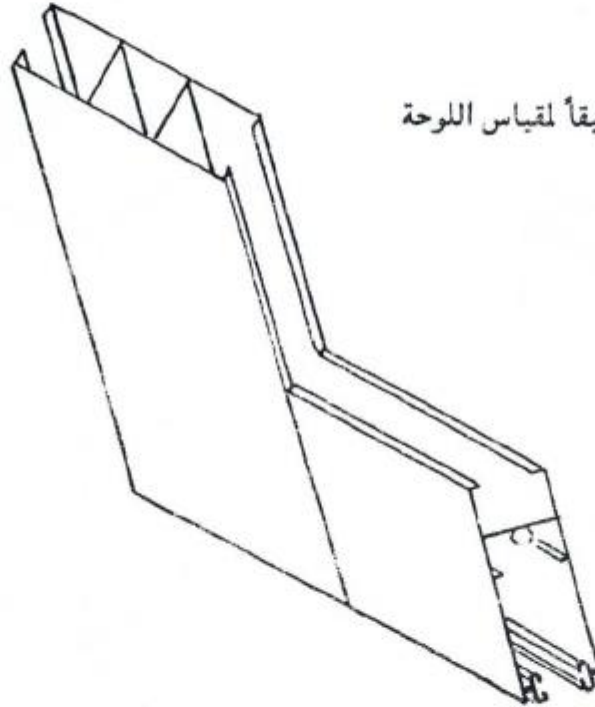
(ب) طريقة تفريز وتركيب القوائم العادية فى قطاع العجل .

(أ) طريقة تفريز وتركيب قائم السكنية فى قطاع العجل .

لوحة رقم « ١٢ »
(منظور مجمع لركن ضلفة)

المطلوب :

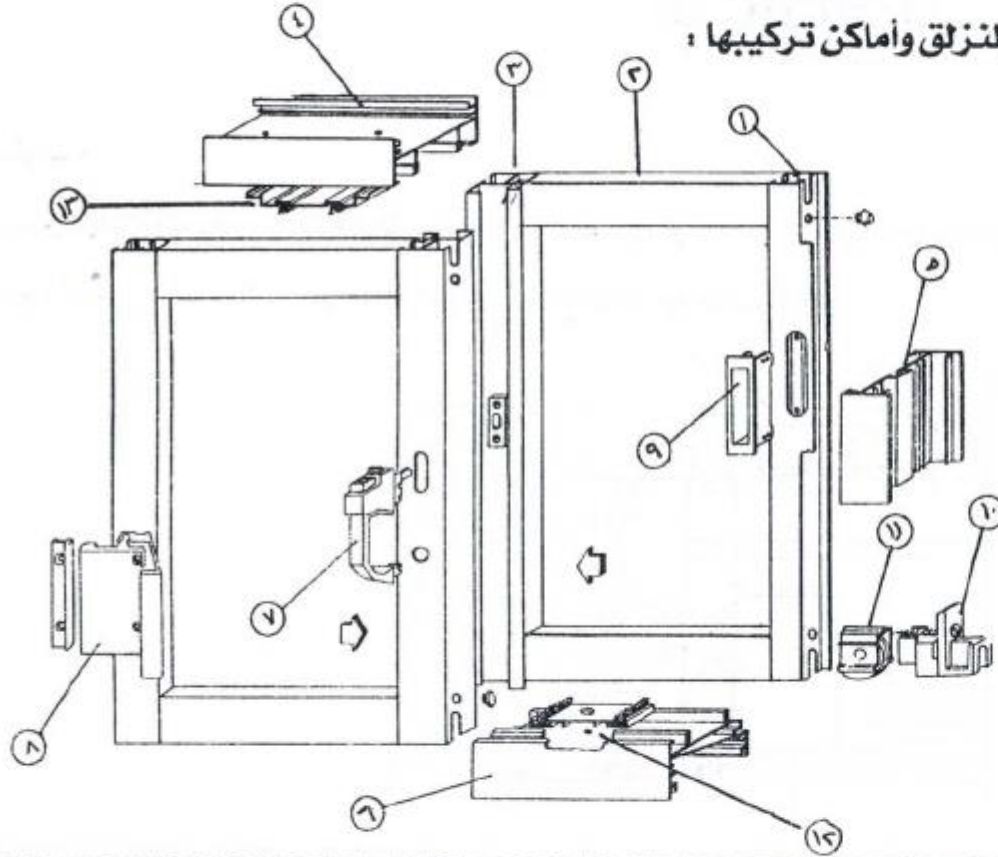
رسم المنظور المجمع لركن الضلفة
ملحوظة : يتم اختيار طولى مناسب من كل قطاع طبقاً لمقياس اللوحة



لوحة رقم « ١٣ » (ارشادية)

(الشكل التوضيحي للأكسسوارات فى النظام المنزلق)

الشكل يوضح الأكسسوارات التى تتركب فى نظام المنزلق وأماكن تركيبها :



- ١ - جنب ضلفة عادة رقم ١٢٢١
- ٢ - أرضية سقفية ضلفة رقم ١٢١٦
- ٣ - جنب ضلفة سكينه رقم ١٢١٩
- ٤ - سقفية حلق رقم ١٢٢٧
- ٥ - جنب حلق رقم ١٢٢٨
- ٦ - أرضية حلق رقم ١٧٤٧
- ٧ - مقبض سافيو .
- ٨ - سكاك جنب .
- ٩ - مقبض جنب بلاستيك .
- ١٠ - عضم ضلفة جرار .
- ١١ - عجلة جرار .
- ١٢ - مانع أتربة أرضية .
- ١٣ - مانع أتربة سقفية .

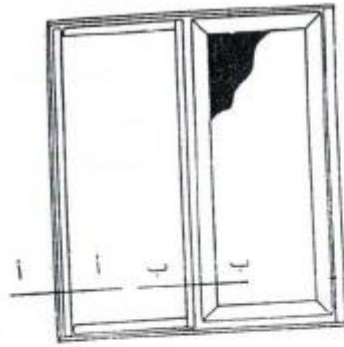
لوحة رقم « ١٤ »

(تطبيقات تخصصية فى رسم نماذج متنوعة)

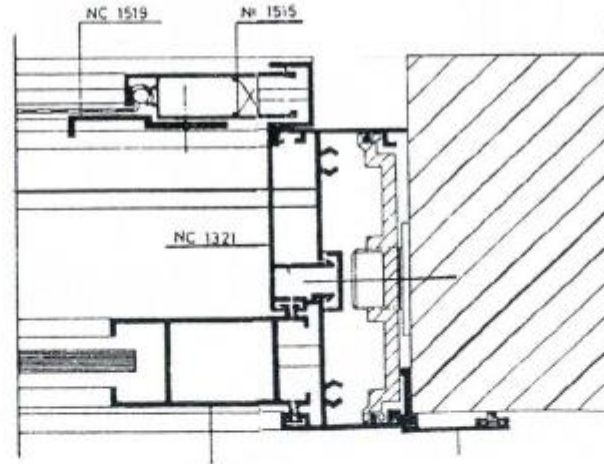
للشباك المنزلق

المطلوب :

رسم قطاع أفقى فى شباك منزلق بصلفة سلك يوضح كيفية ارتكاز قطاع جانب الإطار مع الحائط وكذا كيفية تعاشق ضلفة السلك وقطاع العادة مع جانب الإطار



شكل عام لشباك منزلق بالسلك



لوحة رقم « ١٥ »

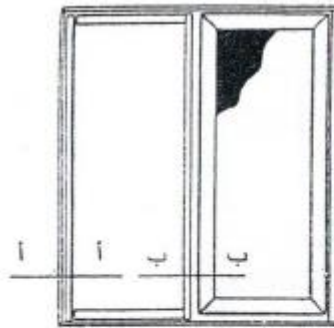
(تطبيقات تخصصية في رسم نماذج متنوعة)

للشباك المنزلق

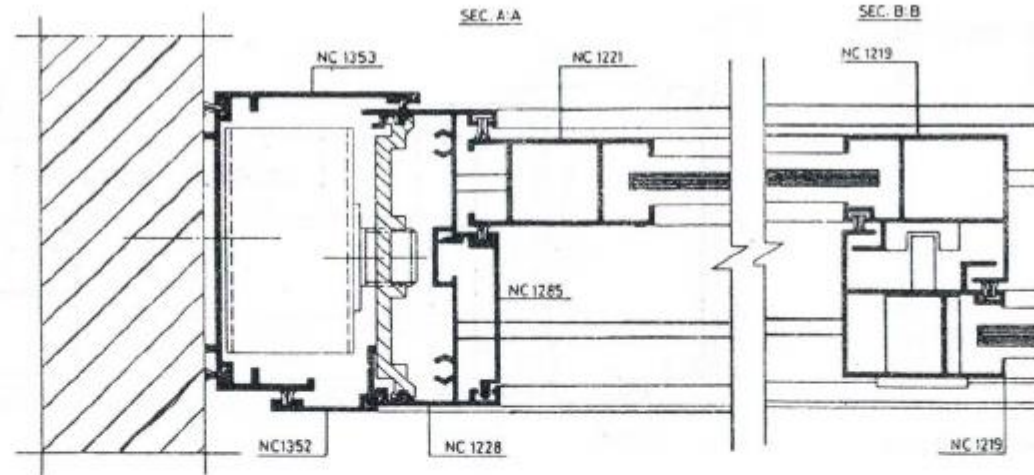
المطلوب :

رسم الشكل العام لقطاع أفقى لشباك منزلق بالسلك

وواضح في رسم قطاعات جانب الحلق وقوائم العادة والسكينة وراكنة جانب ١٢٨٥



شكل عام لشباك منزلق بالسلك



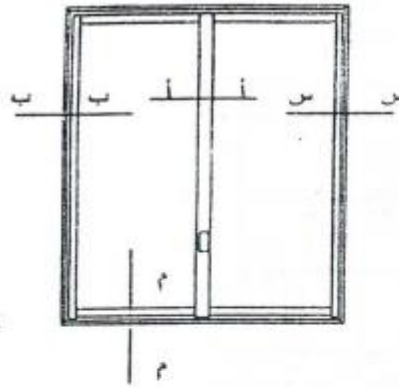
نوحته رقم « ١٦ »

(تطبيقات تخصصية فى رسم نماذج متنوعة)

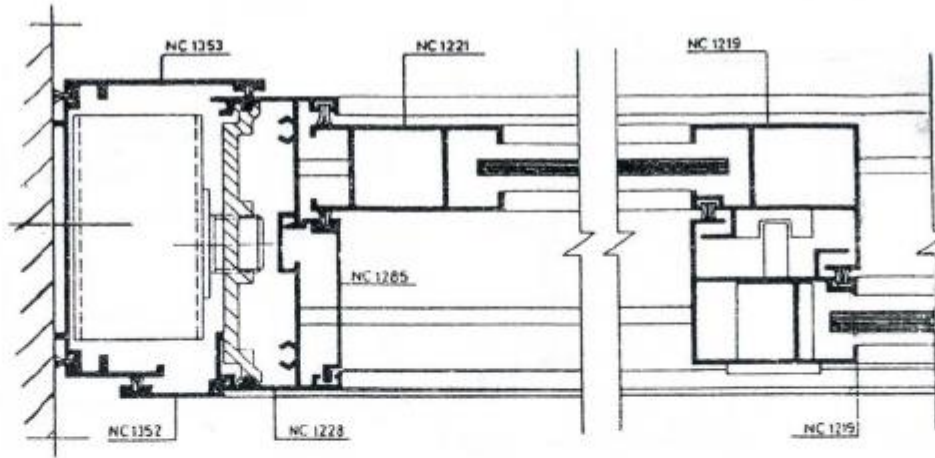
شباك منزلق

المطلوب :

رسم قطاع أفقى فى شباك منزلق والذى يوضح قطاعات جانب الإطار وقوائم العادة والسكينة كما يظهر تعاشق مقبض المنتصف مع قطاع السكينة .



أشكال قطاعات المنزلق بعد التجميع

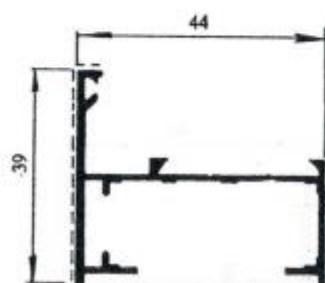


لوحة رقم « ١٧ »

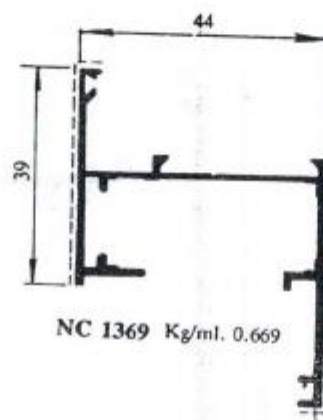
(قطاعات المفصلي نظام NC 40)

المطلوب :

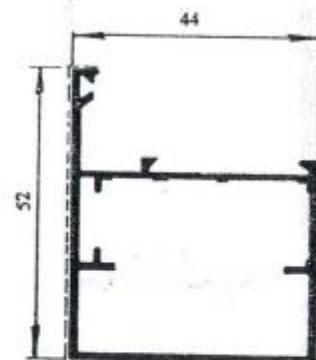
التدريب على رسم القطاعات
بالأبعاد باستخدام الأدوات



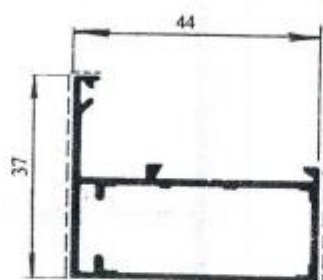
NC 1371 Kg/ 0.557



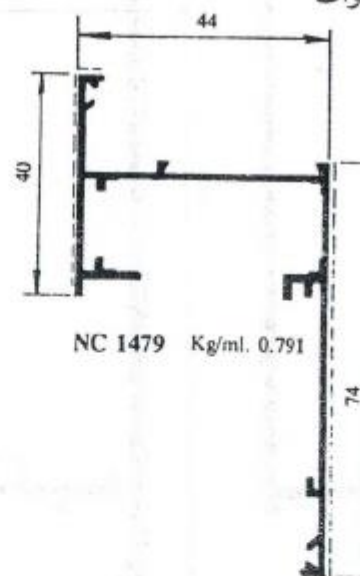
NC 1369 Kg/ml. 0.669



NC 1409 Kg/ml. 0.854

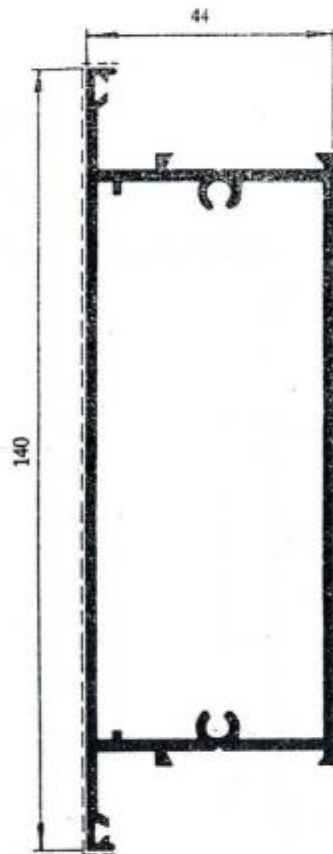


NC 1453 Kgl 0.646



NC 1479 Kg/ml. 0.791

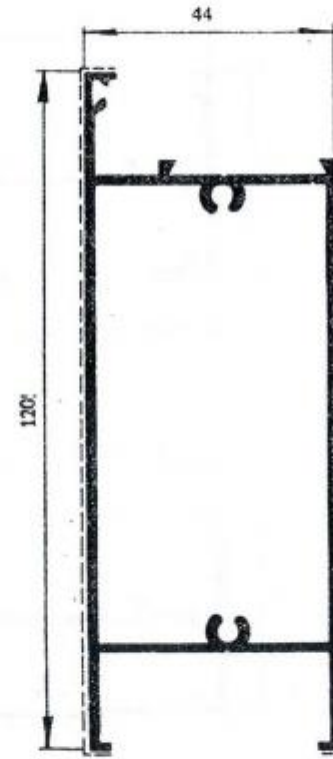
لوحة رقم « ١٨ »
(تابع قطاعات المفصلى نظام NC 40)



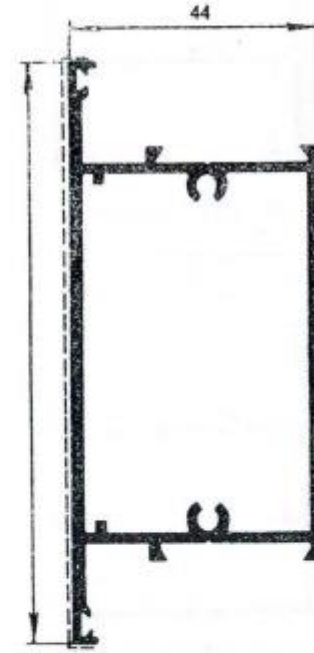
NC 1436 Kg/ml. 1.945



NC 1377 Kg/ml. 2.052



NC 1380 Kg/ml. 1.537



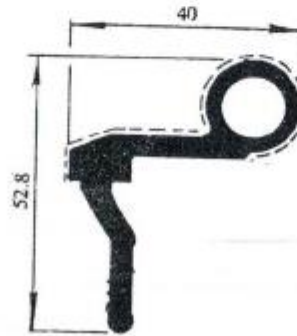
NC 1376 Kg/ml. 1.549

لوحة رقم « ١٩ »

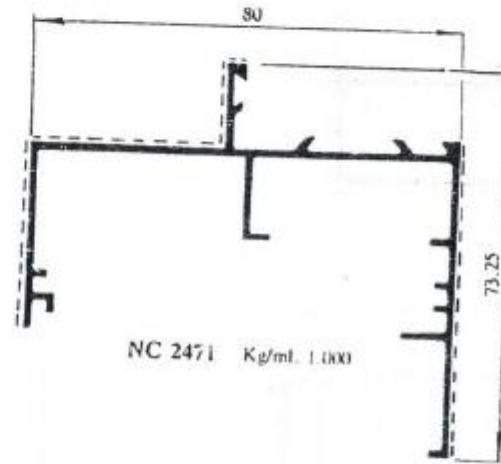
(تابع قطاعات المفصلى نظام ٤٠ NC)



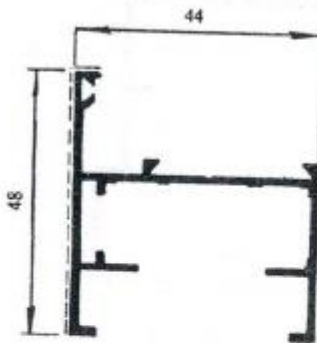
NC 1378 Kg/ml. 0.824



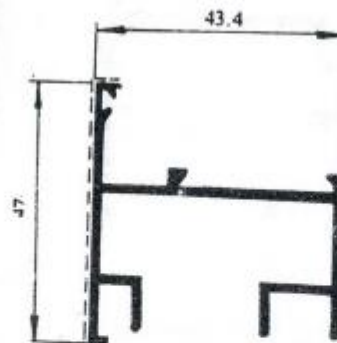
NC 1379 Kg/ml. 1.050



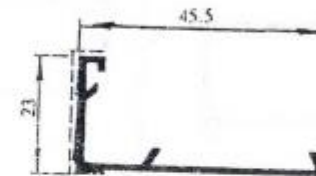
NC 2471 Kg/ml. 1.000



NC 1470 Kg/ml. 0.660



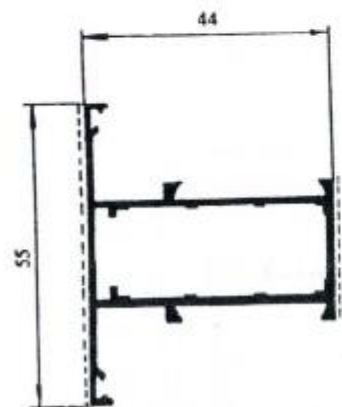
NC 1400 Kg/ml. 0.618



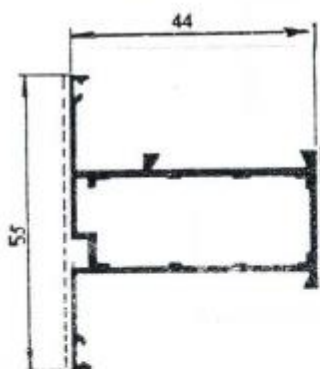
21163 Kg/ml. 0.348

لوحة رقم « ٢٠ »

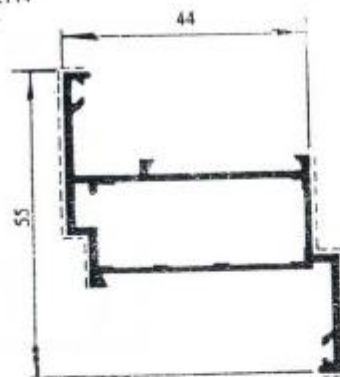
(تابع مقاطعات المفصلي نظام ٤٠ NC)



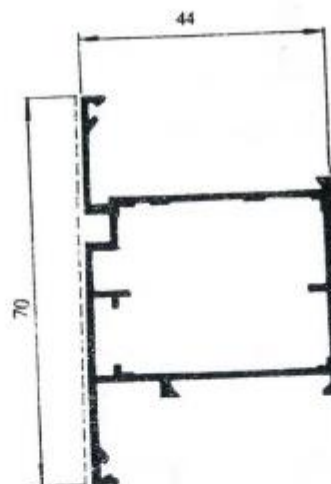
NC 1372 Kg/ml. 0.777



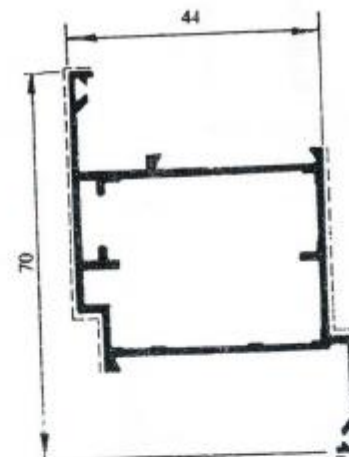
NC 1373 Kg/ml. 0.777



NC 1375 Kg/ml. 0.777

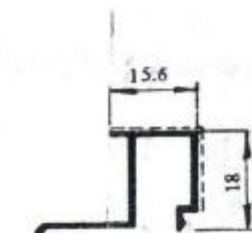


NC 1412 Kg/ml. 0.940

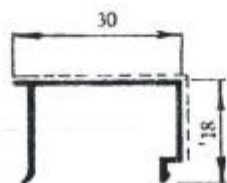


NC 1413 Kg ml. 0.940

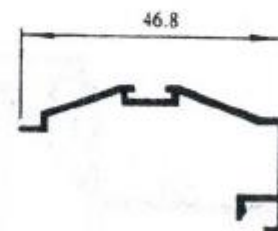
لوحة رقم « ٢١ »
(تابع قطاعات المفصلى نظام ٤٠ NC)



NC 1410 Kg/ml. 0.214



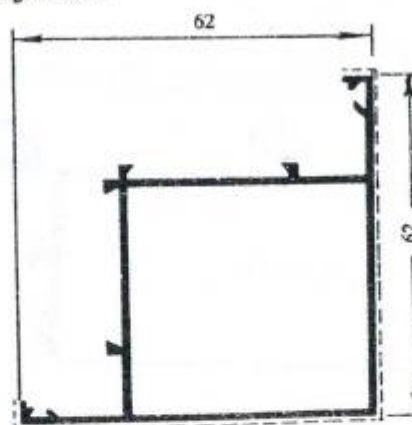
NC 1374 Kg/ml. 0.214



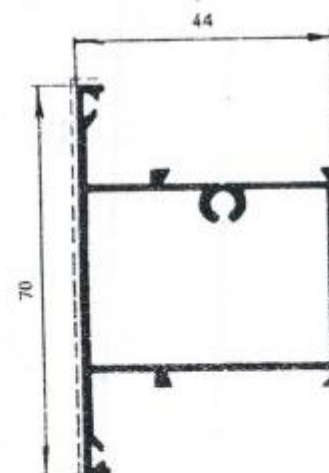
NC 1473 Kg/ml. 0.455



NC 1484 Kg/ml. 0.336



NC 1568 Kg/ml. 0.977

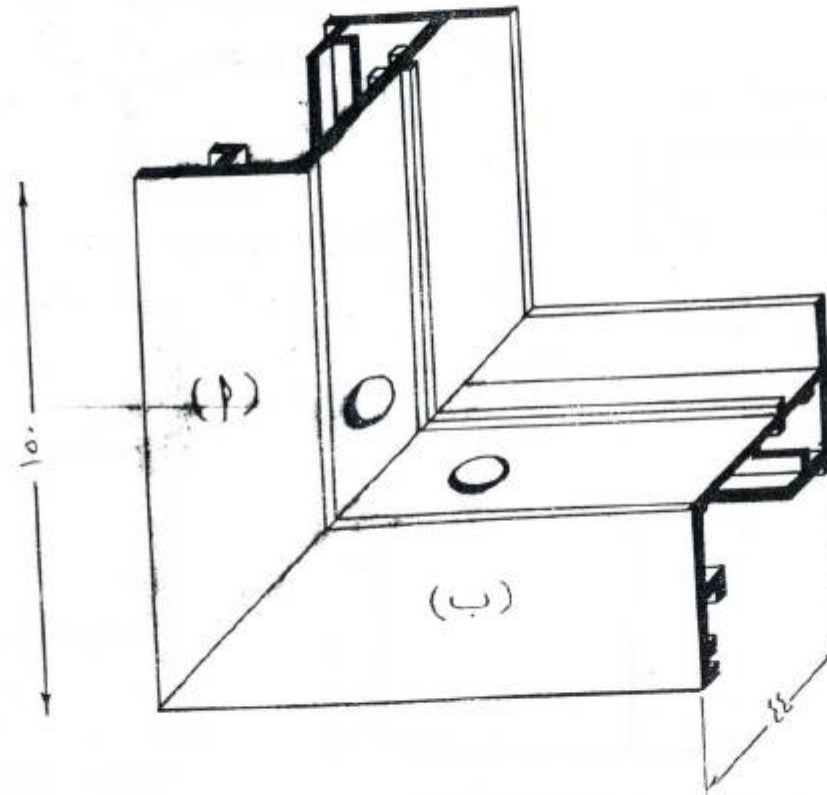


NC 1435 Kg/ml. 0.942

لوحة رقم « ٢٢ »
(ركن حلق مفصلي)

المطلوب :

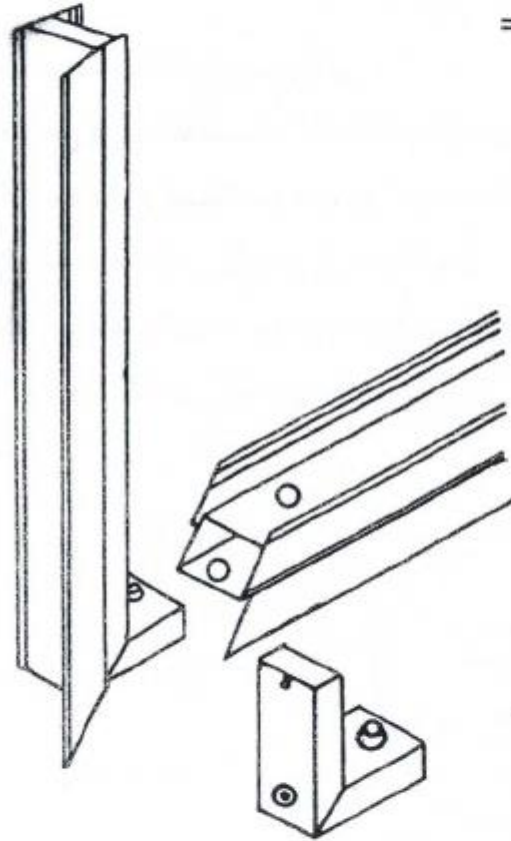
رسم المنظور الموضح لركن حلق مجمع بزاوية رينو



لوحة رقم « ٢٢ »
(ركن ضلفة مفصلي)

المطلوب :

رسم المنظور الذى يوضح كيفية تجميع
ركن ضلفة من قطاع حرف (Z) باستخدام
زاوية رينو .



لوحة رقم « ٢٤ »

(شكل توضيحي فى تجميع الشباك المفصلى)

المطلوب : رسم القطاعات التوضيحية التى توضح الآتى :

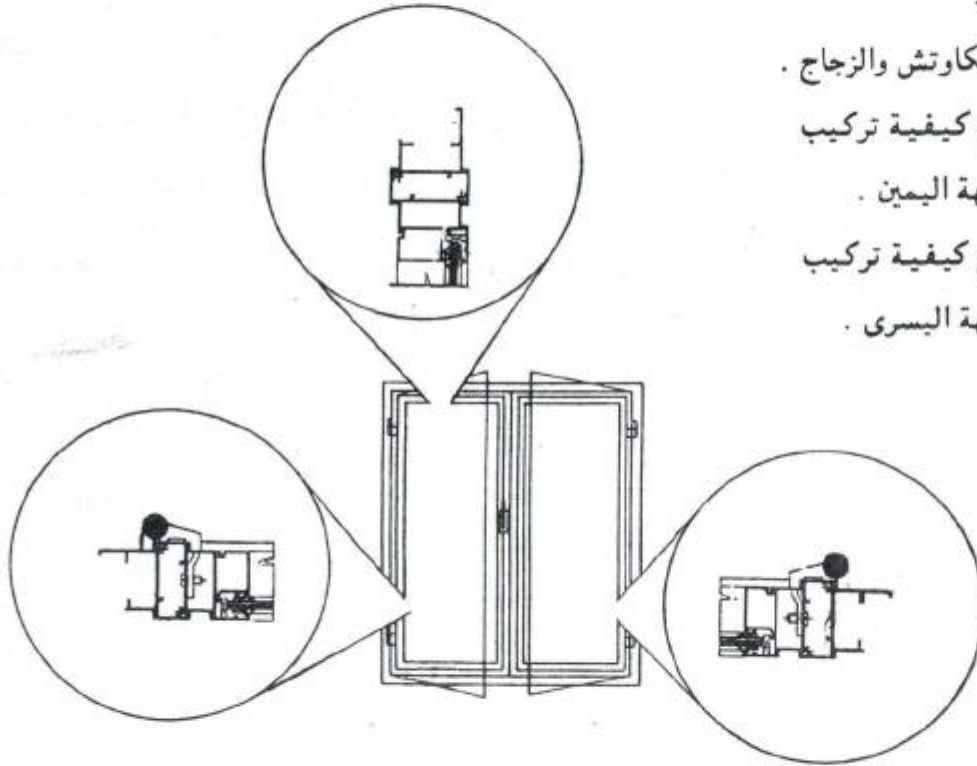
(أ) التقاء قطاع الحلق مع قطاع الضلفة والباكتة والكاتش والزجاج .

(ب) التقاء قطاع الحلق مع قطاع الضلفة مع توضيح كيفية تركيب

المفصلة وكذلك الباكته والكاتش والزجاج من جهة اليمين .

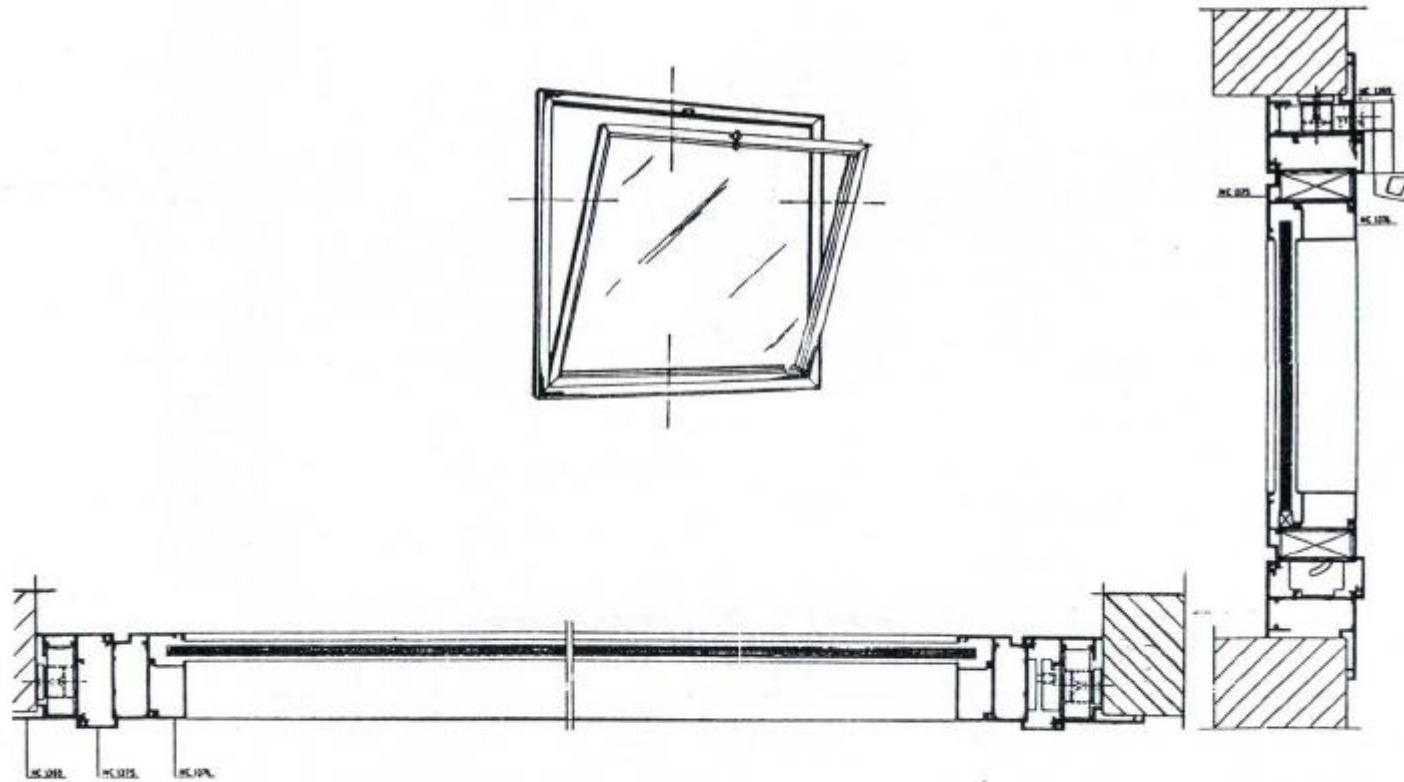
(ج) التقاء قطاع الحلق مع قطاع الضلفة مع توضيح كيفية تركيب

المفصلة وكذلك الباكته والكاتش والزجاج من جهة اليسرى .



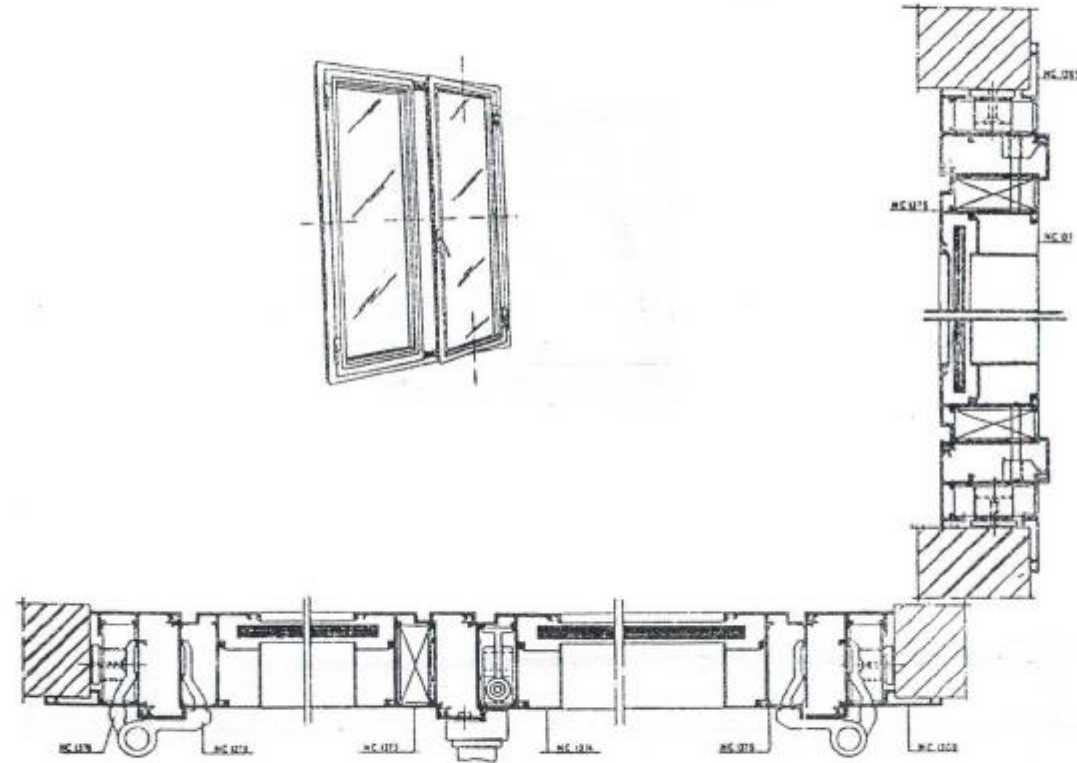
لوحة رقم « ٢٥ »
(تطبيقات نخصيصة في رسم نماذج متنوعة لشباك قلاب)

المطلوب : رسم القطاع الأفقى والجانبى فى نافذة قلاب (شراعة) موضحاً القطاعات المستخدمة .



لوحة رقم « ٢٦ »
(تطبيقات تخصصية هي رسم نماذج متنوعة لشباك مفصلي)

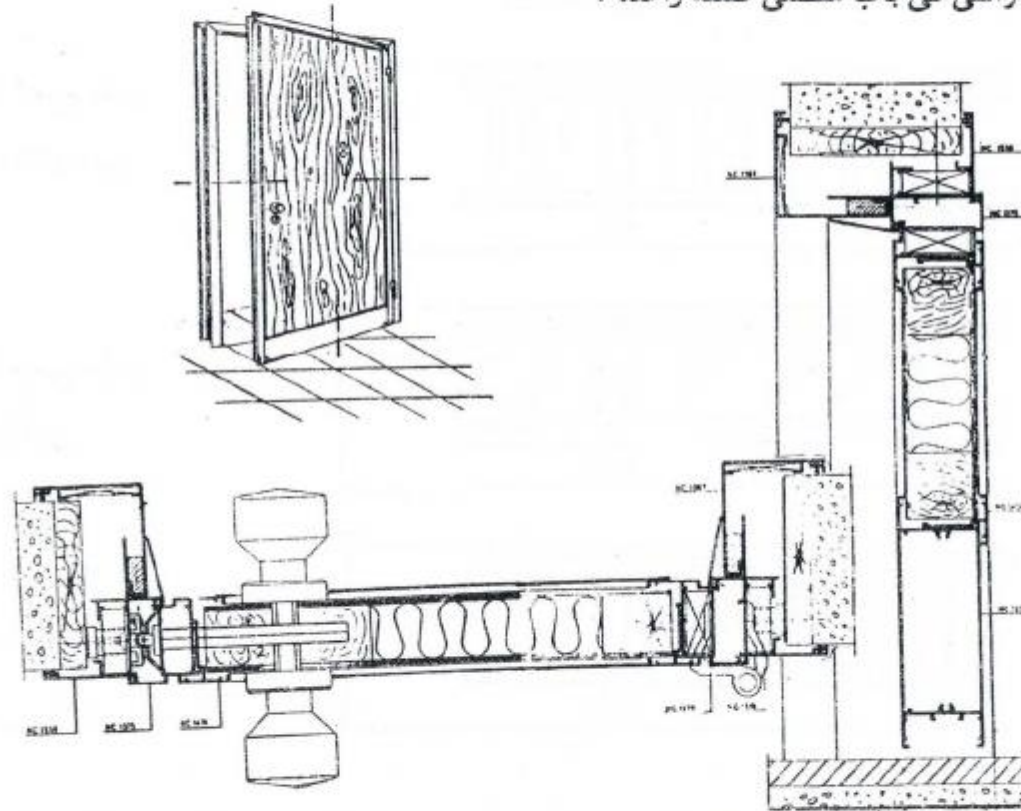
المطلوب : رسم قطاع أفقي وآخر جانبي في نافذة مفصلي خلفتين .



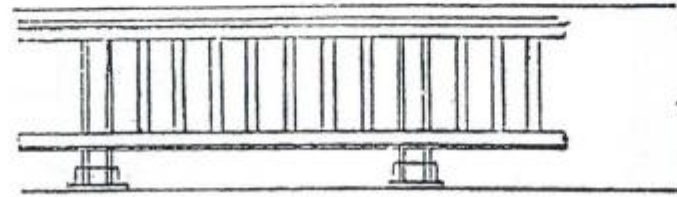
لوحة رقم « ٢٧ »

(تابع تطبيقات تخصصية في رسم نماذج متنوعة لـباب مفصلي)

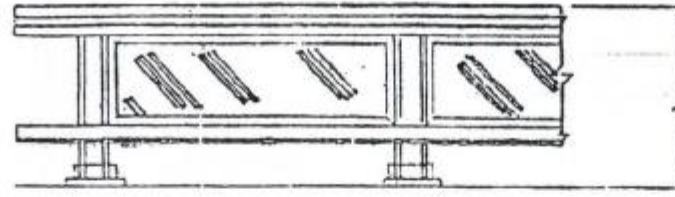
المطلوب : رسم قطاع أفقى وآخر رأسى فى باب مفصلى ضلفة واحدة .



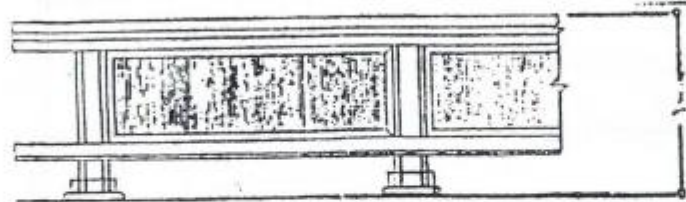
لوحة رقم « ٢٨ » (إرشادية)
(نماذج تجميعية لبعض حواجز وبلكونات)
يبين طريقة تركيب درابزينات السلالم باستخدام
مقاطع الألمنيوم دور واحد



شكل توضيحي يبين طريقة تجميع حاجز
بلكونة باستخدام المصبغات الألمنيوم



شكل توضيحي يبين طريقة تجميع حاجز
بلكونة باستخدام الزجاج والألمنيوم



شكل توضيحي يبين طريقة تجميع حاجز
بلكونة باستخدام الفايبرجلاس والألمنيوم

لوحة رقم « ٢٩ »

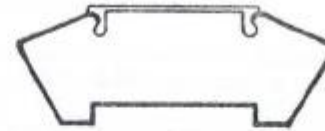
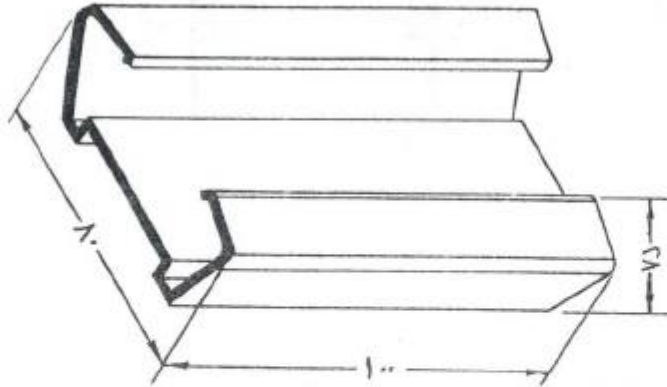
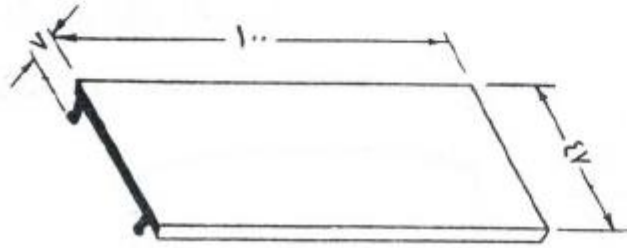
(القطاعات المستخدمة في الدرابيزينات)

المطلوب :

(أ) رسم المنظور الموضح لكل من قطاع الكويستة رقم

SA101 وقطاع غطاء الكويستة رقم SA102

(ب) المقطع الذي يوضح تركيب الغطاء في قطاع الكويستة



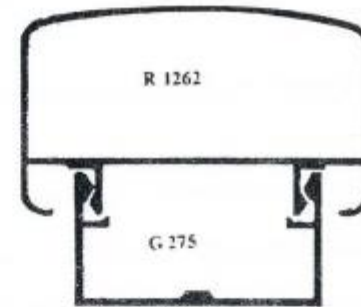
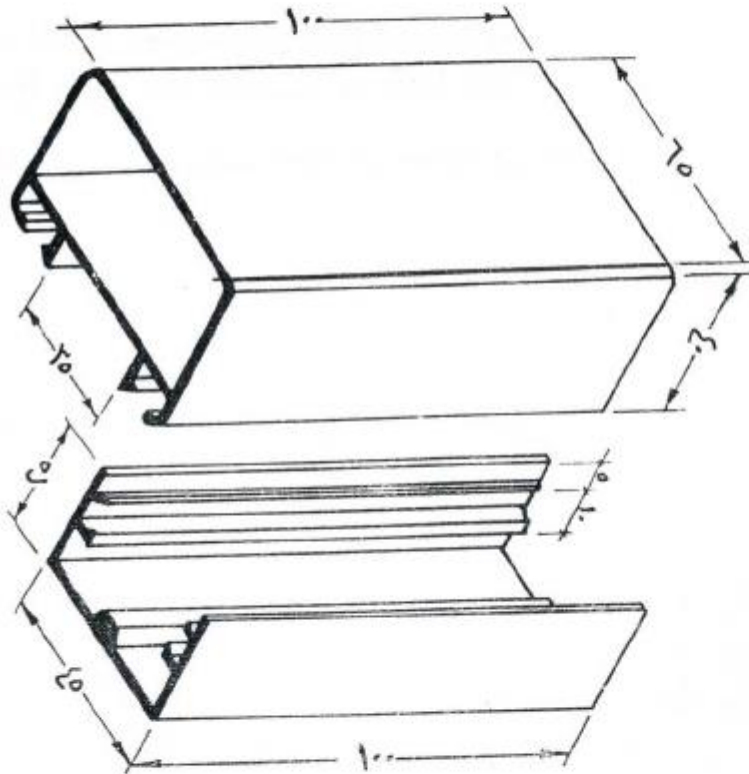
لوحة رقم « ٣٠ »

(القطاعات المستخدمة في الدرابزينات)

المطلوب :

: رسم المنظور لكل من قطاع الكوستة

رقم R1262 ، وقطاع رقم G275



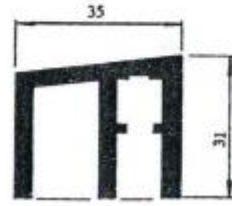
لوحة رقم « ٣١ »

(القطاعات المستخدمة في الدرازينات)

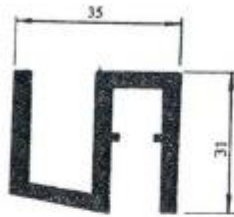
المطلوب :

التدريب على رسم القطاعات بالأبعاد

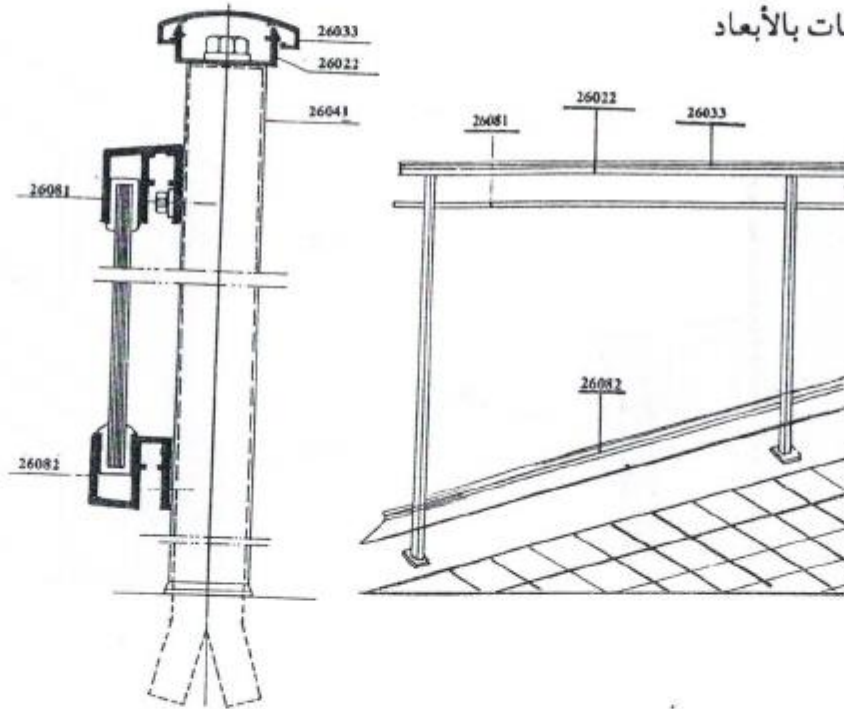
باستخدام الأدوات .



26081 Kg/ml. 1.053

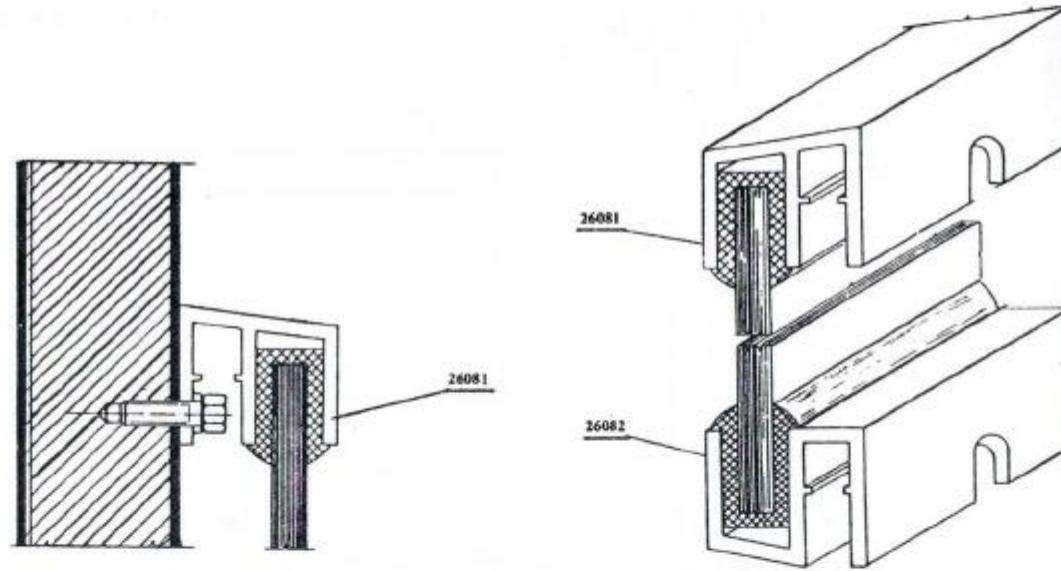


26082 Kg/ml. 1.075

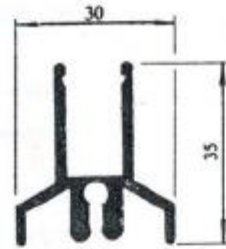


اللوحة رقم « ٣٢ » (إرشادية)

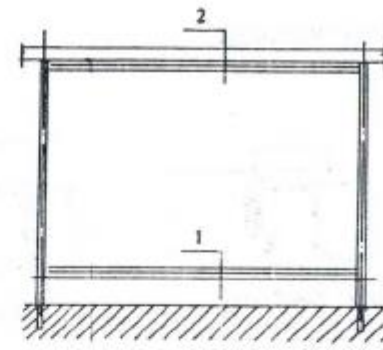
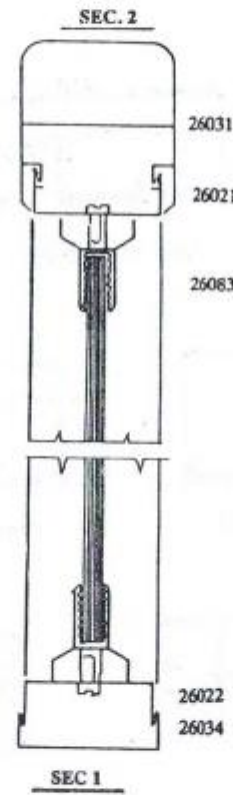
(القطاعات المستخدمة في الدرابزينات المجهزة بالزجاج)



لوحة رقم « ٢٣ » (إرشادية)
(تابع القطاعات المستخدمة في الدرابزينات)



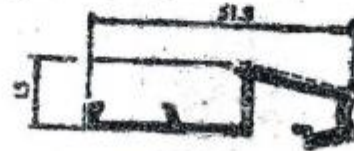
26083 Kg/ml. 0.551



نوع رقم ٢٤ : (إرشادية)
(القطاعات المستخدمة في الدرابزينات)



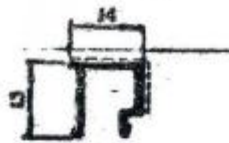
65031 Kg/ml 0.160



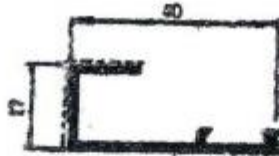
65011 Kg/ml 0.465



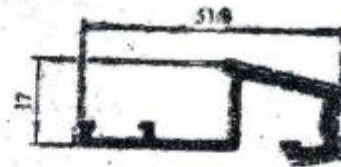
25013 Kg/ml 0.245



65133 Kg/ml 0.143



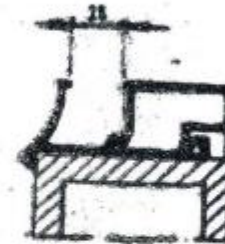
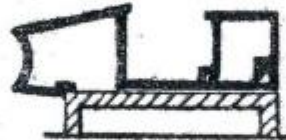
65012 Kg/ml 0.355



55016 Kg/ml 0.675



65112 Kg/ml 0.275



لوحة رقم « ٢٥ » (إرشادية)

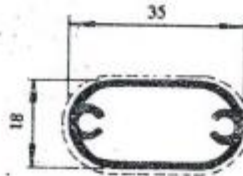
(تابع القطاعات المستخدمة في الدوابزينات)



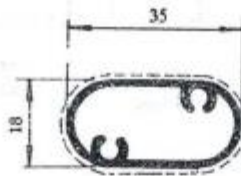
56714 Kg/ml. 0.311



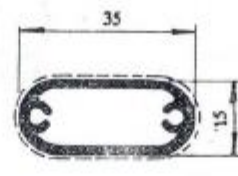
26014 Kg/ml. 0.383



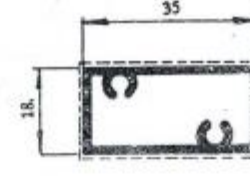
56012 Kg/ml. 0.428



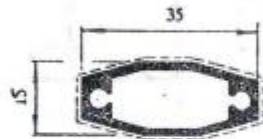
76012 Kg/ml. 0.536



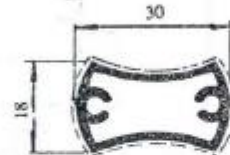
26012 Kg/ml. 0.410



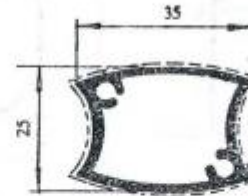
76011 Kg/ml. 0.650



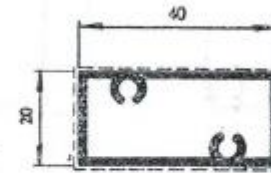
26011 Kg/ml. 0.418



R 617 Kg/ml. 0.404



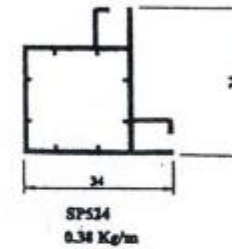
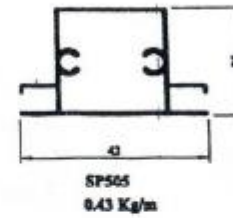
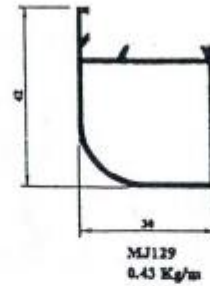
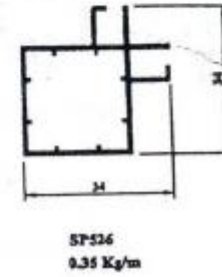
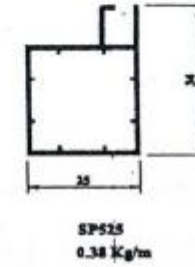
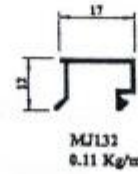
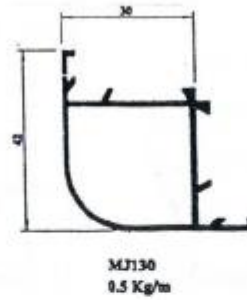
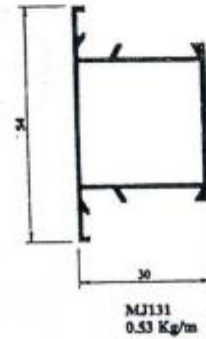
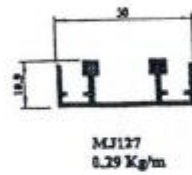
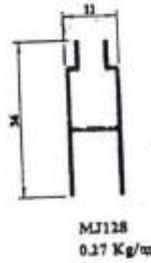
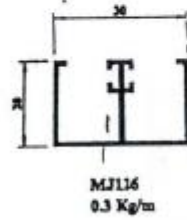
26013 Kg/ml. 0.526



56011 Kg/ml. 0.665

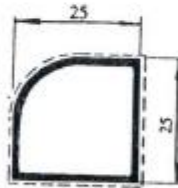
لوحة رقم « ٢٦ »
(القطاعات المستخدمة في الأثاث)

المطلوب : التدرب على رسم القطاعات بالأبعاد باستخدام الأدوات .

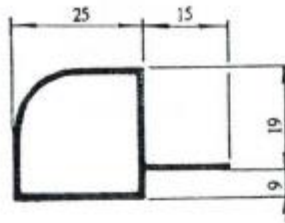


اللوحة رقم « ٣٧ » (إرشادية)

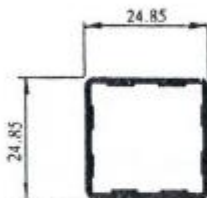
(تابع القطاعات المستخدمة في الأثاث)



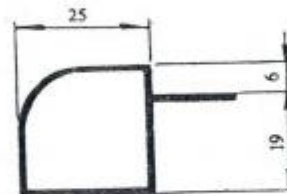
1297 Kg/ml. 0.360



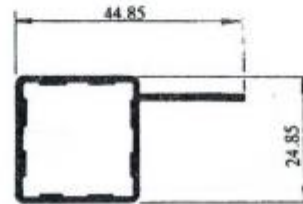
1286 Kg/ml. 0.411



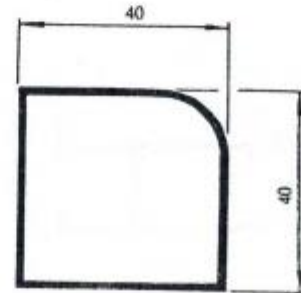
1290 Kg/ml. 0.385



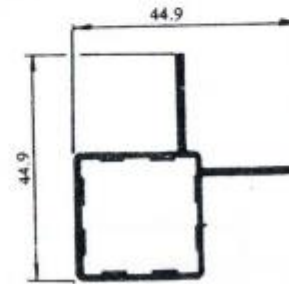
1287 Kg/ml. 0.411



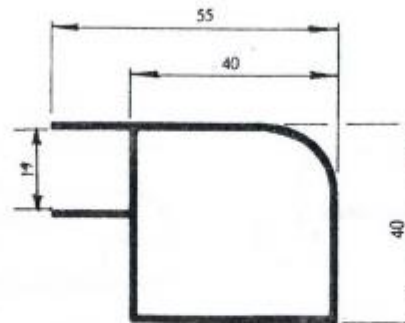
1291 Kg/ml. 0.496



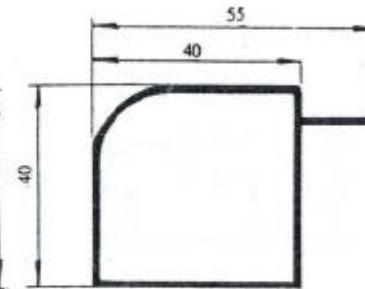
1298 Kg/ml. 0.560



1292 Kg/ml. 0.605



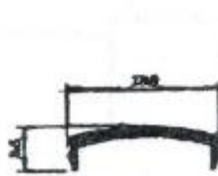
1288 Kg/ml. 0.668



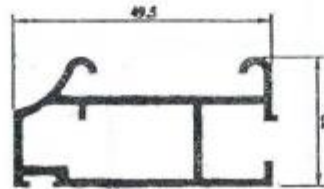
1289 Kg/ml. 0.612

اللوحة رقم « ٢٨ »

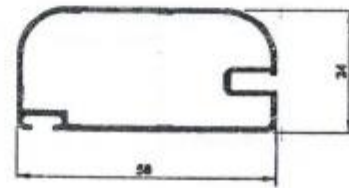
(تابع القطاعات المستخدمة فى الأثاث)



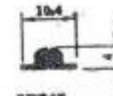
K021
0.19 Kg/m



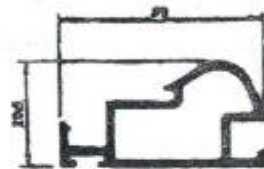
K031
0.34 Kg/m



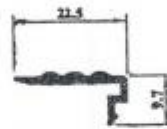
SP545
0.43 Kg/m



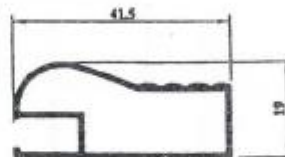
SP543
0.07 Kg/m



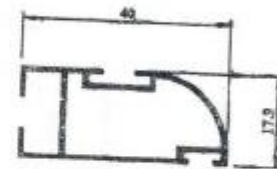
K051
0.5 Kg/m



K011
0.14 Kg/m



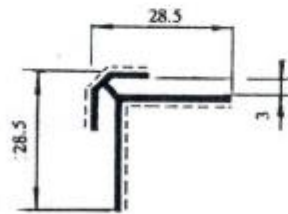
P6713/A
0.3 Kg/m



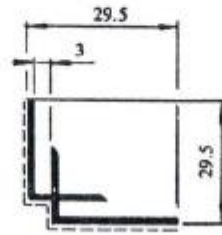
SP542
0.35 Kg/m

اللوحة رقم « ٢٩ »

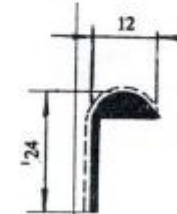
(تابع القطاعات المستخدمة في الأثاث)



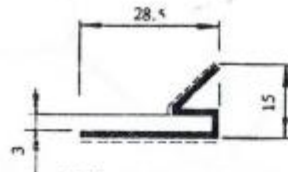
5902 Kg/ml. 0.319



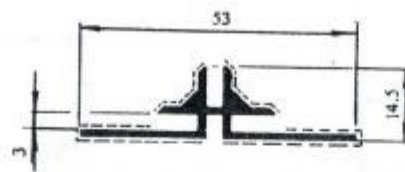
5903 Kg/ml. 0.342



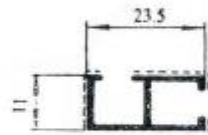
1107 Kg/ml. 0.215



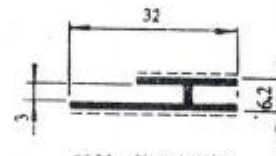
5904 Kg/ml. 0.233



5906 Kg/ml. 0.432



5905 Kg/ml. 0.238



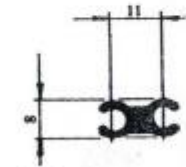
5901 Kg/ml. 0.241



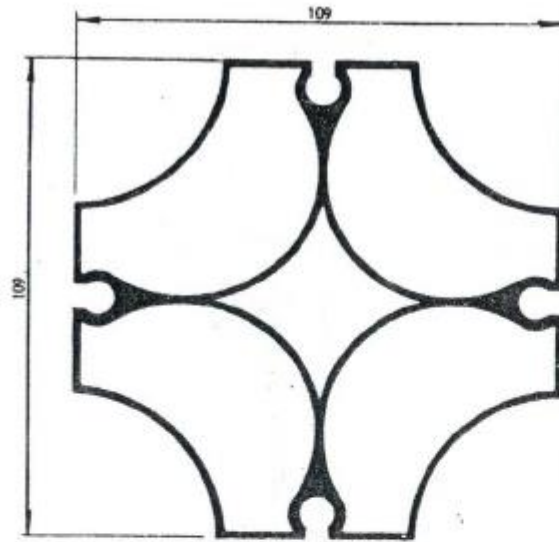
1816 Kg/ml. 0.407

لوحة رقم « ٤٠ »

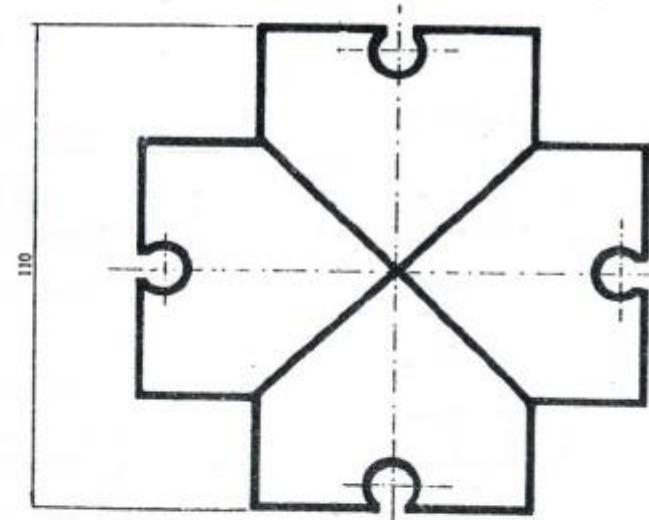
(القطاعات المستخدمة في الديكور)



41216 Kg/ml. 0.197



41215 Kg/ml. 3.402



41228 Kg/ml. 2.929

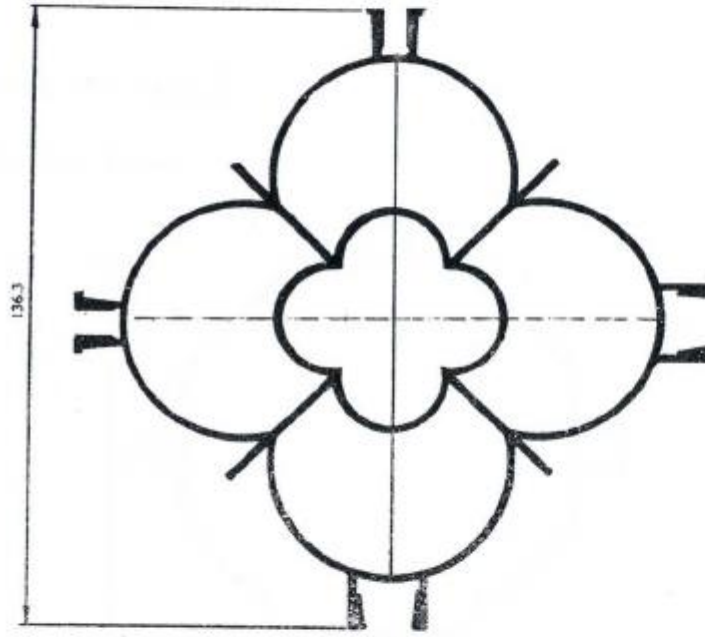
المطلوب :

التدرب على رسم القطاعات

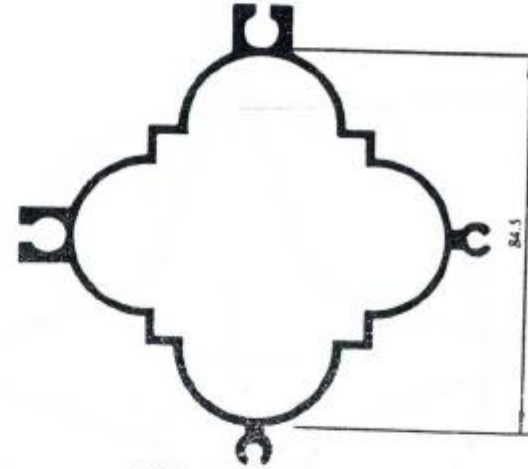
بالأبعاد باستخدام الأدوات .

لوحة رقم « ٤١ »

(تابع القطاعات المستخدمة في الديكور)



41245 Kg/ml. 3.100



41209 Kg/ml. 1.657

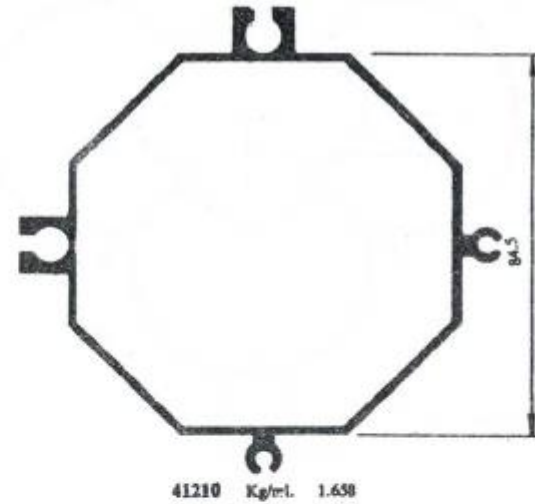
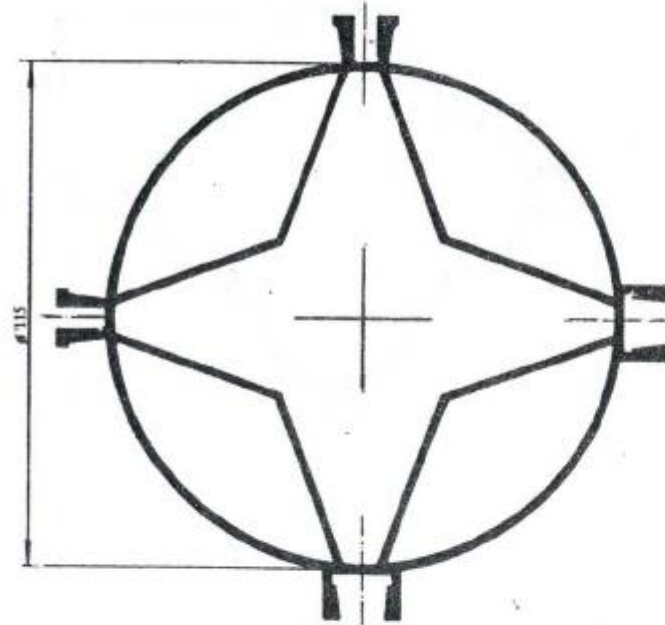
لوحة رقم « ٤٢ »

(تابع القطاعات المستخدمة في الديكور)

المطلوب :

رسم القطاعات الخاصة بالديكور

بالأبعاد باستخدام الأدوات .



ثَانِيًا : اللّٰهُ يَتَذَكَّرُ

ثانياً : الكريتال

رقم الصفحة	المدرس	مسلسل
١	مقدمة للكريتال	١
٢	المساقط الثلاثة لأنواع الكريتال	٢
٣	أشكال قطاعات الكريتال	٣
٤	رسم ركن حلق	٤
٥	رسم ركن ضلفسة	٥
٦	الشباك الكريتال	٦
٨	حركة الشبايك والأبواب	٧
١٠	شباك مفصلي ضلفتين	٨
١١	شباك مفصلي بسؤاس	٩
١٢	النوافذ المنزلقة (الجرارة)	١٠
١٣	تفاصيل النوافذ المنزلقة للكريتال	١١
١٤	باب كريتال مفصلي	١٢
١٦	شباك قلاب ضلفتين	١٣
١٧	شباك قلاب ذو فتحة جماعى	١٤
١٨	شباك قلاب بظرف	١٥
١٩	باب جرار منزلق	١٦
٢١	باب مزوم	١٧
٢٤	وحدة من الزخارف الهندسية	١٨

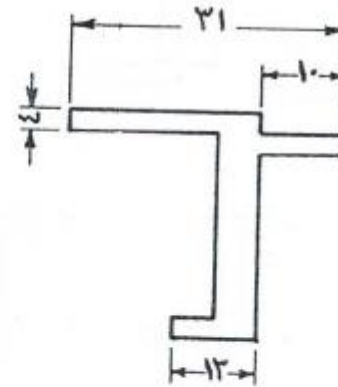
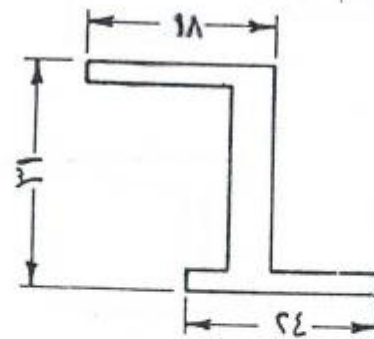
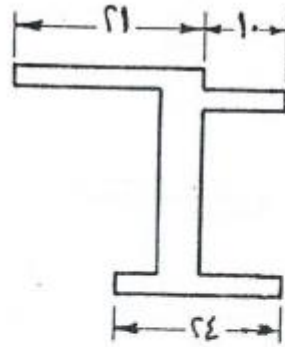
مكتبة جامعة القاهرة

لوحة رقم « ١ »

(رسم المساقط الثلاثة لبعض أنواع الكريتال)

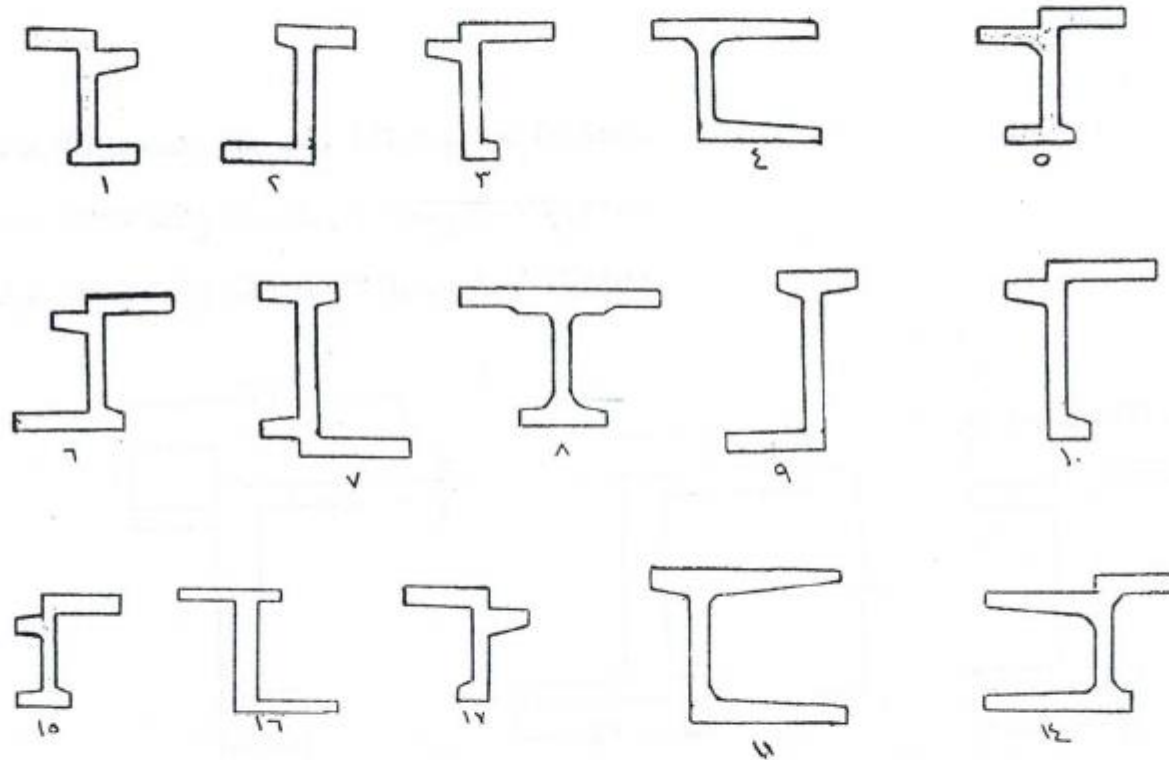
المطلوب :

- ١ - رسم المساقط الثلاثة لقطاع الكريتال ر ١ الموضح بلوحة الإرشادات .
- ٢ - رسم المساقط الثلاثة لقطاع الكريتال ر ٢ الموضح بلوحة الإرشادات .
- ٣ - رسم المساقط الثلاثة لقطاع الكريتال ر ٣ الموضح بلوحة الإرشادات .



لوحة رقم « ٢ »

(أشكال مقاطع الكريتا الشائعة الاستخدام)

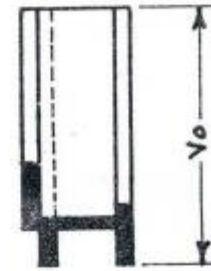
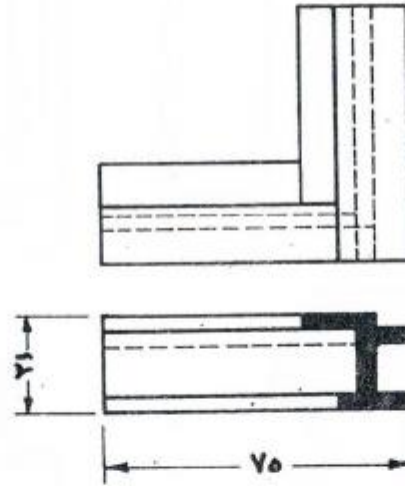
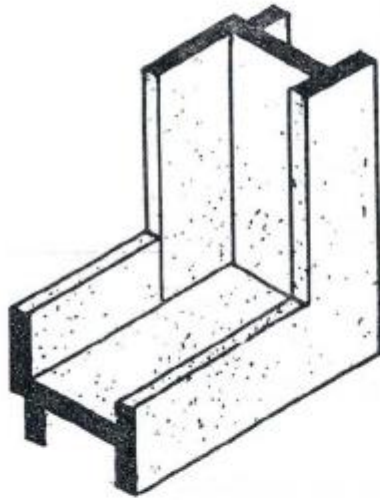


لوحة رقم « ٣ »
(رسم ركن حلق ك ١ مع ك ١)

المطلوب :

رسم المساقط الثلاثة والمنظور بمقياس

رسم ١ : ١

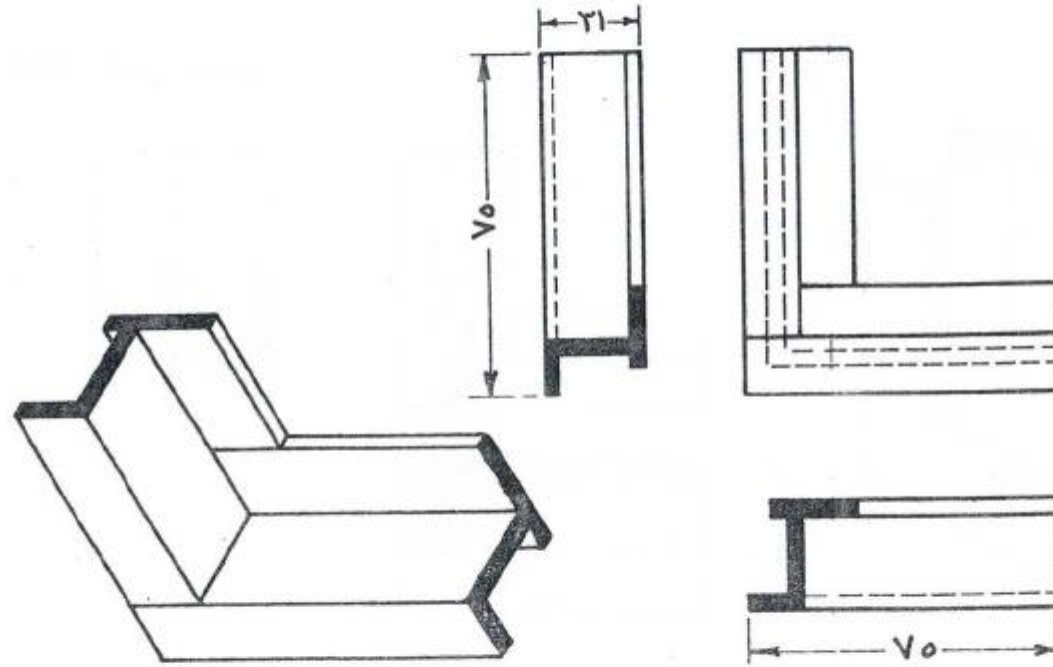


لوحة رقم « ٤ »
(ركن ضلعة ك ٣ مع ك ٣)

المطلوب :

رسم المساقط الثلاثة

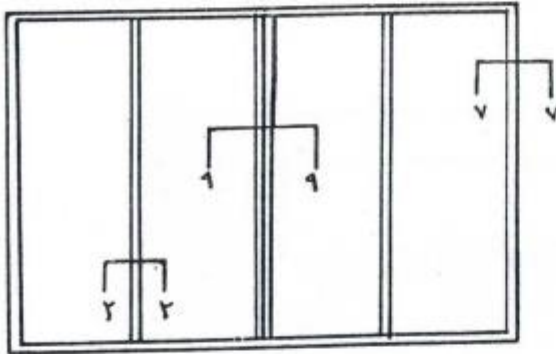
بمقياس رسم ١ : ١



لوحة رقم « ٥ »
(الشباك الكرييتال)

لوحات الإرشادات التالية بعد موضح بها :

- ١ - المساقط الرأسية للشبابيك المختلفة وكلها تفتح للداخل .
- ٢ - قطاعات لبيان وضع الحديد والخشب والزجاج والباكتات .
- ٣ - حركة الشبابيك والأبواب ممثلة بالأسهم وعدد الضلف .



والمطلوب :

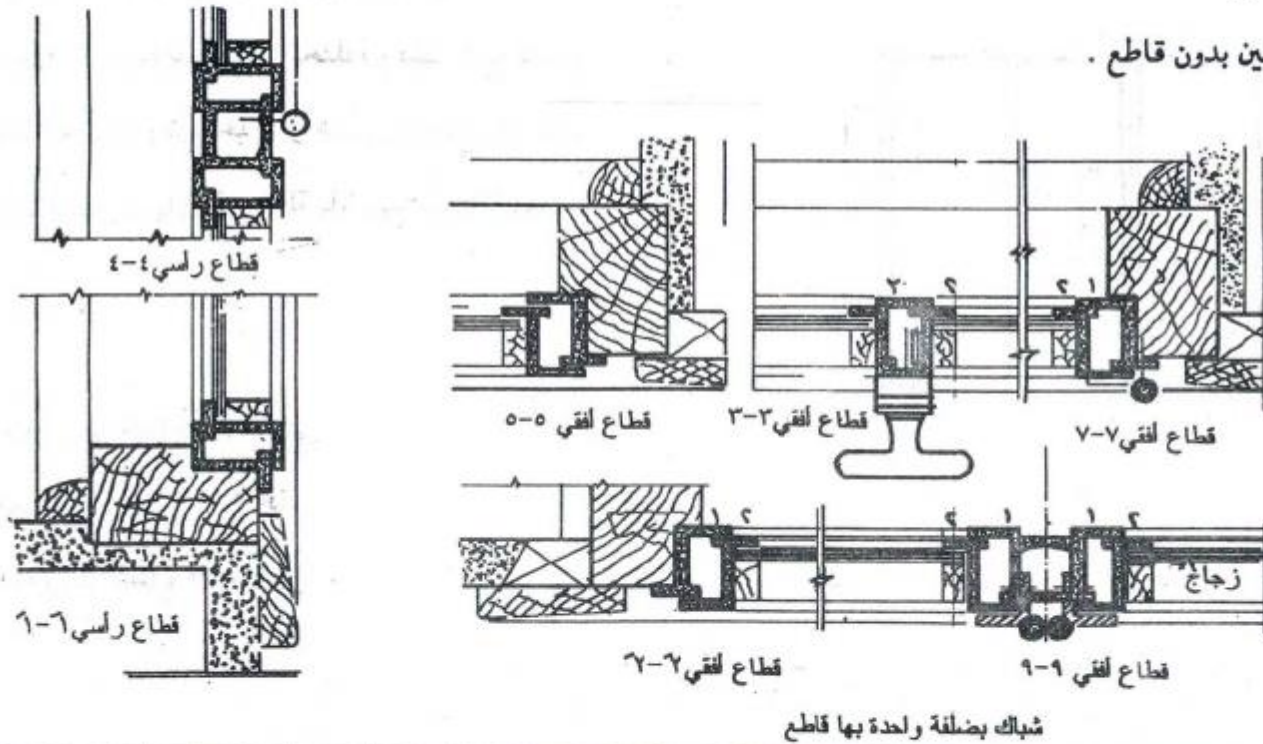
- (أ) إعادة رسم القطاع ٣/٣ أفقى .
- (ب) إعادة رسم القطاع ٩/٩ أفقى .
- (ج) إعادة رسم القطاع ٧/٧ أفقى .

لوحة رقم « ٦ » (إرشادية)

(شبابيك الكريتال)

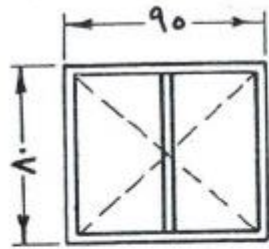
الشبابيك الكريتال :

شباك مفصلي بضلفتين بدون قاطع .

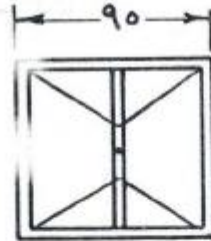


لوحة رقم « ٧ » (إرشادية)
(حركة الشبابيك والأبواب)

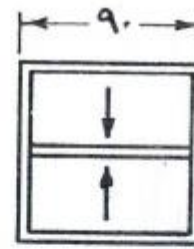
- الخطوط المستمرة : تحدد اتجاه الفتح للداخل .
- الخطوط المتقطعة : تحديد اتجاه الفتح للخارج .
- وتمثل الشبابيك والأبواب بالمسقط الرئيسى .



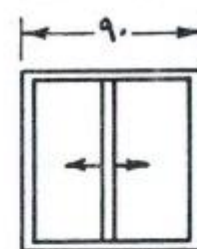
مفصلى



مفصلى



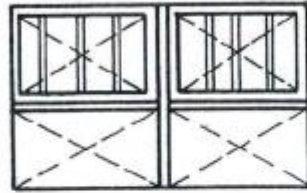
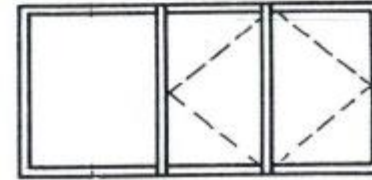
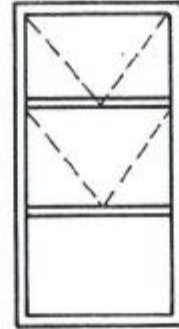
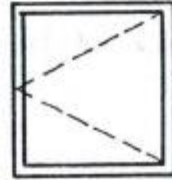
قلاب



متزلق

لوحة رقم « ٨ »

(تابع : حركة الشبابيك والأبواب)



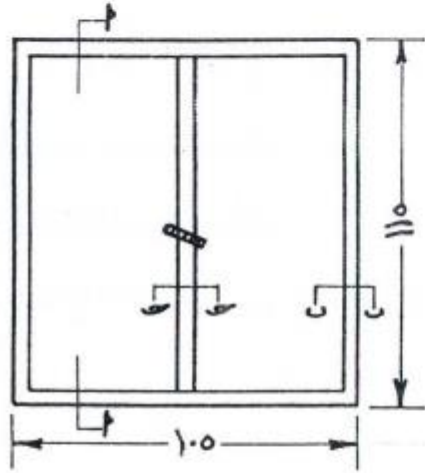
جميعها تفتح للداخل

لوحة رقم « ٩ »

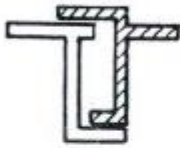
(شباك مفصلي ضلعتين)

المطلوب :

- ١ - رسم المسقط الرأسى للشباك .
- ٢ - رسم القطاع الجانبي للشباك أ/أ .
- ٣ - رسم الأفقى لكل من ب/ب ، ح/ح .



أ/أ



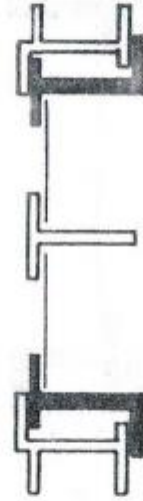
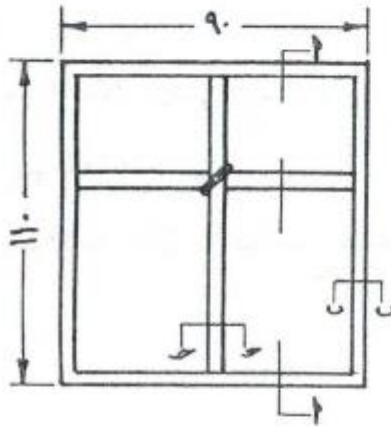
ب/ب



ح/ح

لوحة رقم « ١٠ »

(رسم شباك مفصلي بسؤاس)



٩/٩

المطلوب :

- ١ - رسم المسقط الرأسى للشباك .
- ٢ - رسم القطاع الجانبي للشباك .
- ٣ - رسم القطاع الأفقى لكل من ب/ب ؛ ج/ج .

لوحة رقم « ١١ »

النوافذ المنزقة (الجرارة)

الأشكال التالية توضح التفاصيل الخاصة بكل من

١ - شباك جرار ٤ صلفه

٢ - شباك جرار ٢ صلفه

والمطلوب ،

رسم الآتى ،

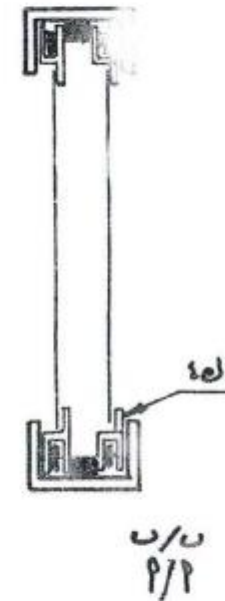
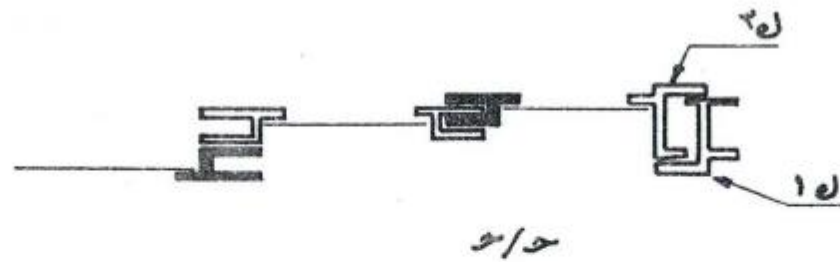
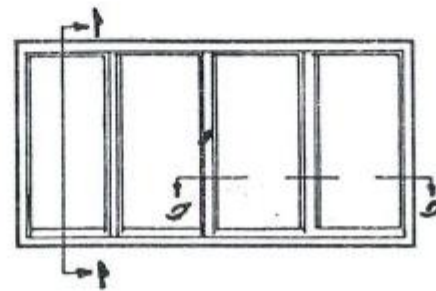
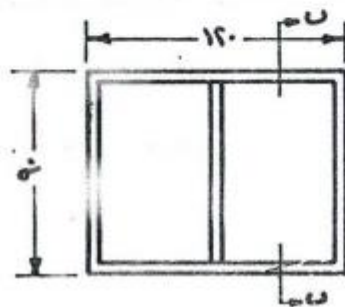
١ - قطاع جانبي أ / ب -

٢ - قطاع أفقى ج / ح

٣ - قطاع حابى أ / ب

لوحة رقم « ١٢ »

(تفاصيل النوافذ المنزلقة للكريتال)

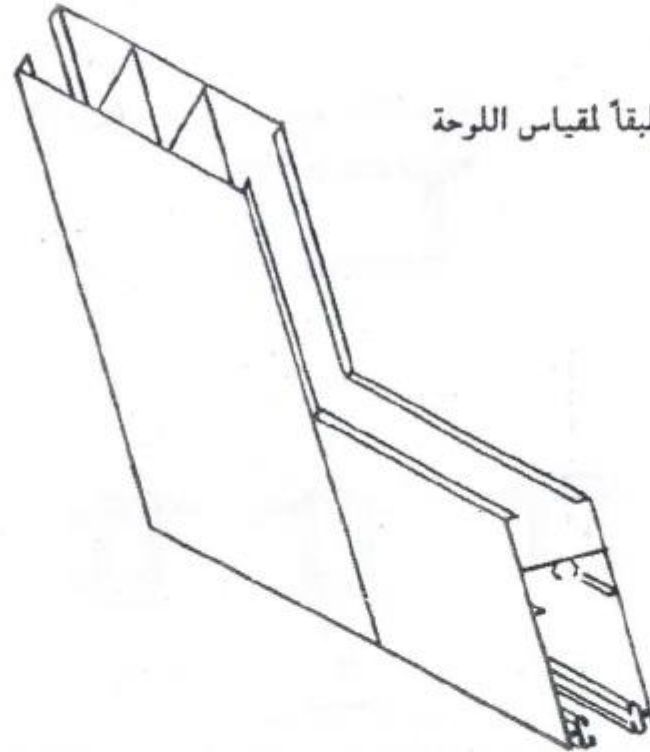


لوحة رقم « ١٢ »
(منظور مجمع لركن ضلفة)

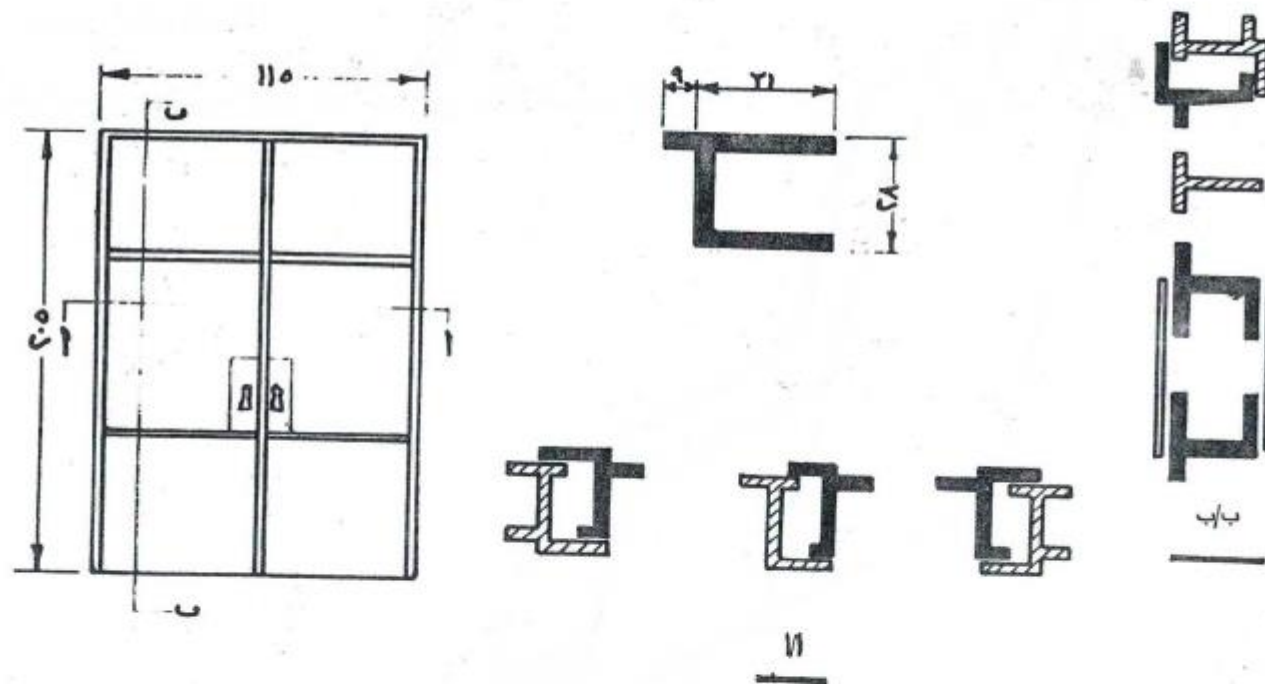
المطلوب :

رسم المنظور المجمع لركن الضلفة

ملحوظة : يتم اختبار طولى مناسب من كل قطاع طبقاً لمقياس اللوحة



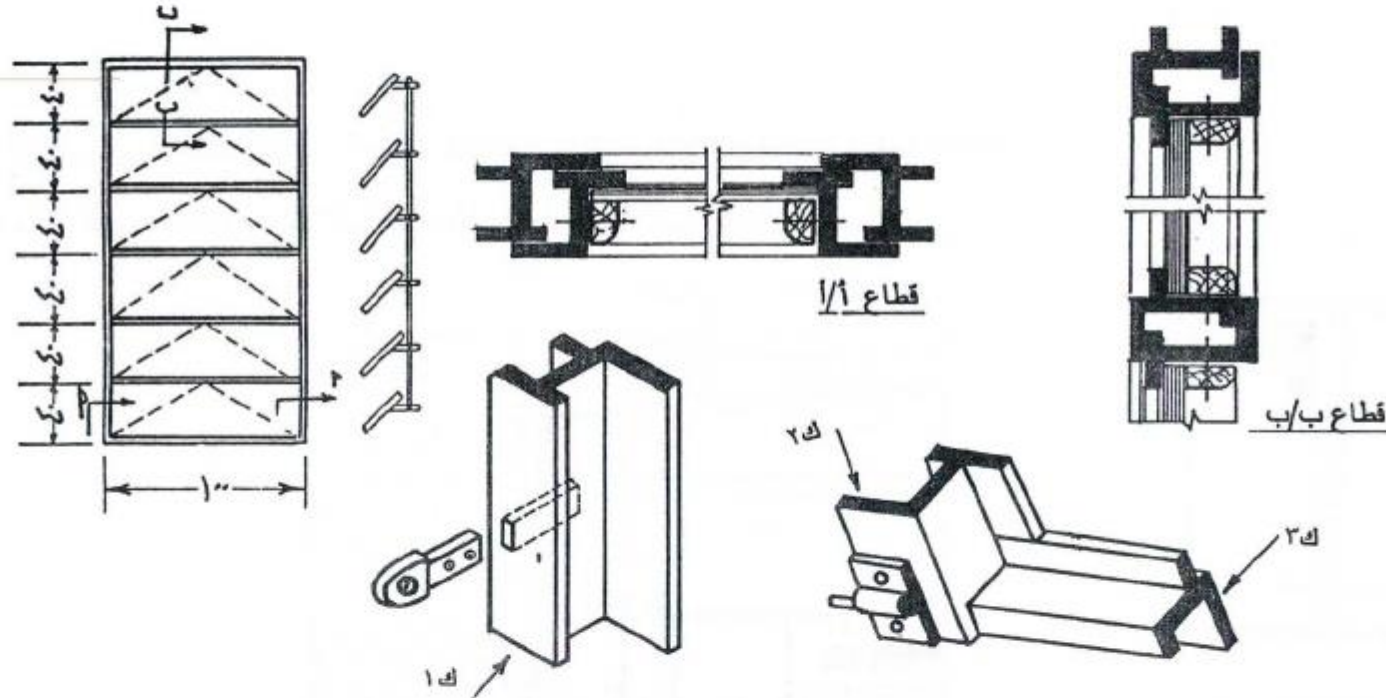
لوحة رقم « ١٤ »
(تابع باب كريстал مفصلي)



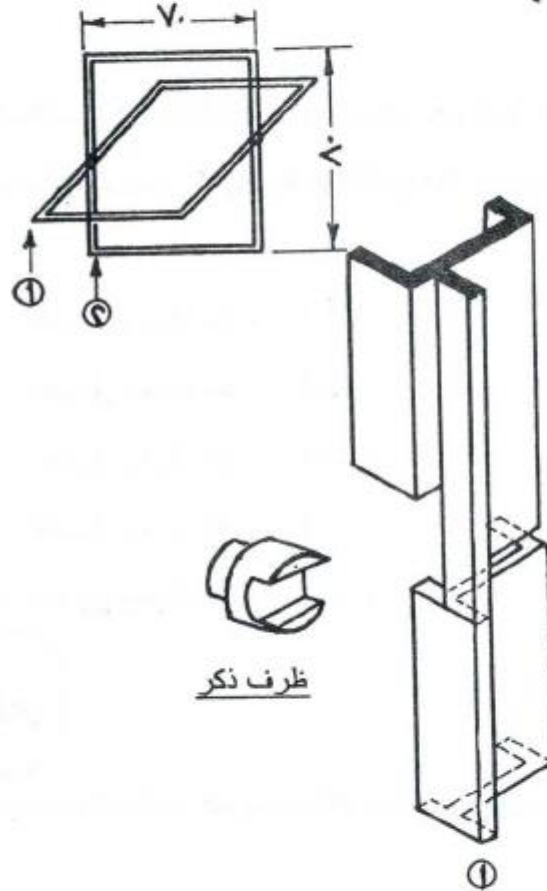
لوحة رقم « ١٦ »
(شباك قلاب ذو فتحة جماعى)

المطلوب :

- ١ - رسم قطاع جانبى ب/ب .
 ٢ - قطاع أفقى أ/أ .
 ٣ - رسم المساقط الثلاثة لتركيبه ك ٢ مع ك ٣ الموضحة بالشكل .



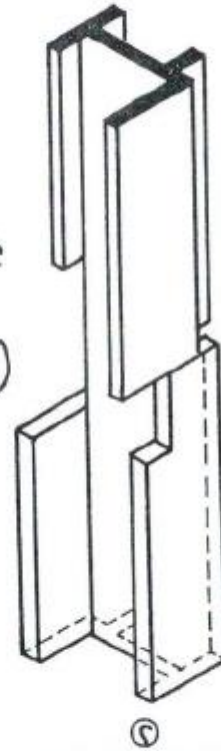
لوحة رقم « ١٧ »
(شباك قلاب بظرف)



ظرف أنثى



ظرف ذكر



المطلوب :

- ١ - رسم المسقط الأفقى .
- ٢ - رسم المسقط الجانبى .
- ٣ - رسم المسقط الرأسى .

لوحة رقم « ١٨ »
(باب جرار (منزلق))

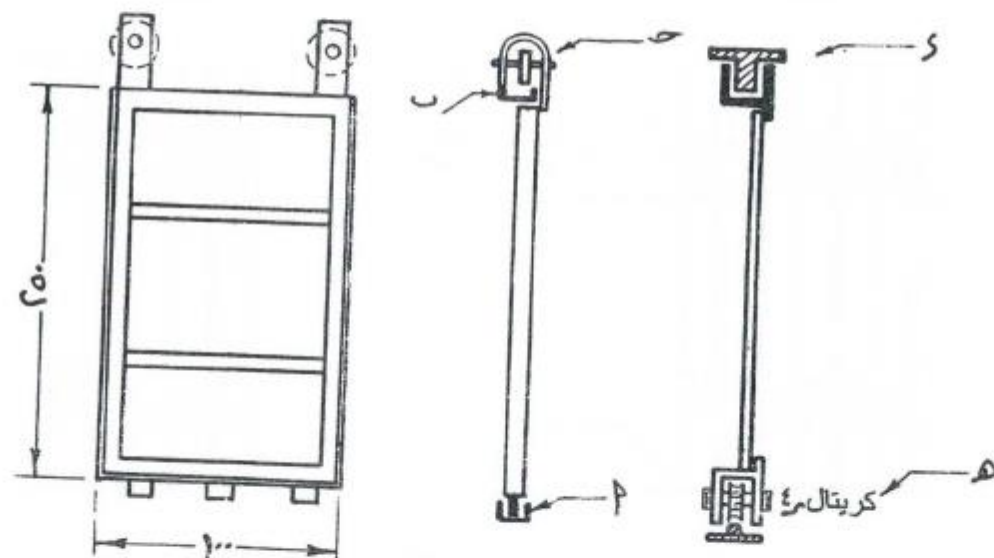
الشكل التالي يوضح تفصيلات باب جرار (منزلق) والمطلوب :
رسم المسقط الرأسى للباب ثم وضع بالرسم طرق :

- ١ - تفصيل وحركة الجزء (أ) .
- ٢ - تفصيل وحركة الجزء (ب) .
- ٣ - تفصيل وحركة الجزء (ج) .
- ٤ - تفصيل وحركة الجزء (د) .
- ٥ - تفصيل وحركة الجزء (هـ) .

ملحوظة

يلاحظ رسم المسقط الرأسى والجانبى لكل جزء

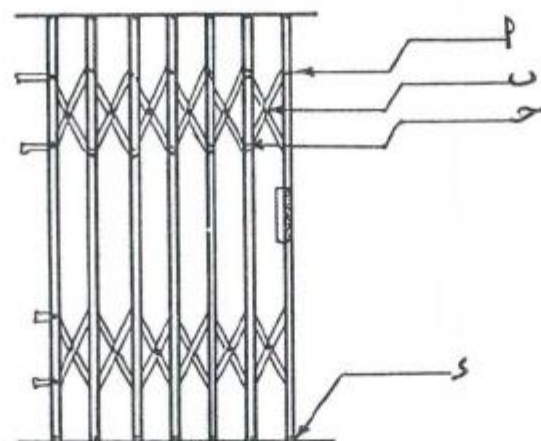
لوحة رقم « ١٩ »
(تابع باب جوار منزلق)



لوحة رقم « ٢٠ »

(باب مزم)

فردی



مزدوج



باب مزم

لوحة رقم « ٢١ »
(تابع باب مزرم)

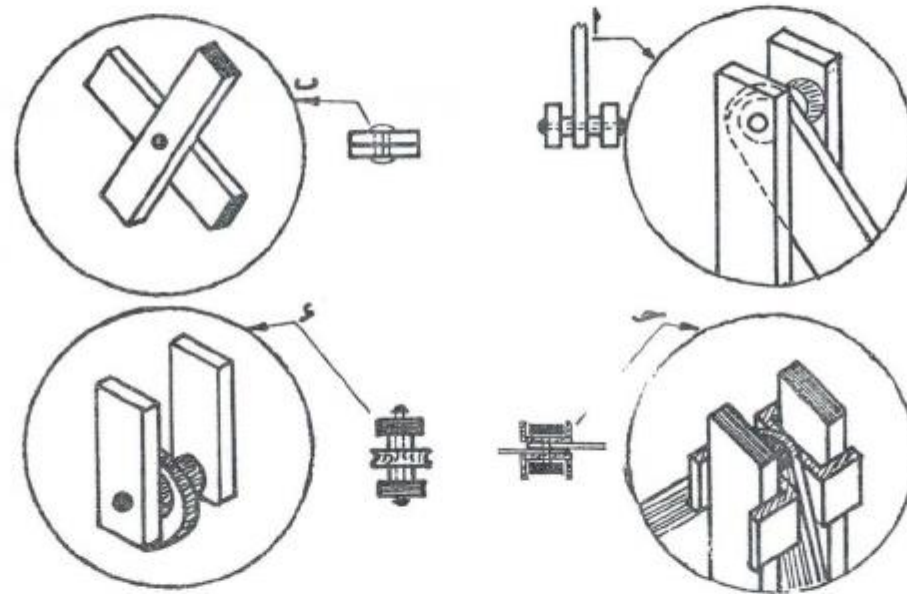
الشكل التالى يوضح تفصيلات باب مزرم والمطلوب :

رسم المسقط الأفقى والجانبى والرأسى لوحداث تصنيع
الباب المزرم للأجزاء الآتية :

- ١ - الجزء (أ) .
- ٢ - الجزء (ب) .
- ٣ - الجزء (ج) .
- ٤ - الجزء (د) .

لوحة رقم « ٢٢ »

(تابع باب مزم)



لوحة رقم « ٢٣ »

رسم وحدة من الزخارف الهندسية :

الشكل التالي يوضح وحدة زخرفية من الحديد وتقدم على أساس أنها تقاطع أقواس هندسية .

والمطلوب :

١ - رسم الشكل الموضح بمقياس رسم ٢ : ١

٢ - تكرار الوحدة مرتان في لوحة بمقياس رسم ١ : ١

